VAISALA

MANUEL DE L'UTILISATEUR

Transmetteur combiné de pression, d’humidité et de température Vaisala PTU300



M210796FR-C

PUBLIE PAR

Vaisala Oyj
Boîte postale 26
FI-00421 Helsinki
Finlande

Téléphone (int.) : +358 9 8949 1
Télécopie : +358 9 8949 2227

Visitez notre site Internet http://www.vaisala.com/

Table des matières

Liste des Figures

Liste des Tableaux

CHAPITRE 1

GENERALITES

A propos de ce Manuel

Ce manuel fournit des informations d'installation, d'exploitation et d'entretien du Transmetteur combiné de pression, d'humidité et de température Vaisala PTU300.

Manuels complémentaires

Tableau 1 Manuels complémentaires

Référence du manuel	Nom du manuel
M210195FR-A	Guide de l'utilisateur des Transmetteurs de la série PTU200

Considérations générales de sécurité

Dans ce manuel, les considérations importantes de sécurité sont soulignées de la façon suivante :

AVERTISSE-MENT	Un avertissement vous indique un danger grave. Si vous ne lisez ni ne respectez scrupuleusement les instructions, vous courrez un risque de blessure ou de décès.

ATTENTION	Attention vous indique un danger potentiel. Si vous ne lisez ni ne respectez scrupuleusement les instructions, le produit peut être endommagé ou des données importantes sont susceptibles d'être perdues.

REMARQUE	Une remarque souligne des informations importantes relatives à l'utilisation du produit.

Commentaires

L'équipe de documentation clientèle de Vaisala est à votre disposition pour recueillir vos commentaires et suggestions quant à la qualité et l'utilité de cette publication. Si vous trouvez des erreurs ou avez des suggestions d'amélioration, veuillez mentionner le chapitre, section et le numéro de page. Vous pouvez nous transmettre vos commentaires par e-mail : manuals@vaisala.com

Précautions de sécurité liées au produit

Le transmetteur PTU300 qui vous a été livré a subi des essais de sécurité et a été approuvé avant expédition. Veuillez tenir compte des précautions d'emploi suivantes :

AVERTISSE-MENT	Raccordez le produit à la terre et vérifiez régulièrement l'installation extérieure à la terre afin d'éviter tout danger de décharge électrique.

ATTENTION	Ne modifiez pas l'unité. Une modification incorrecte du produit peut endommager celui-ci, engendrer des dysfonctionnements ou entraîner la non-conformité du produit vis-à-vis de la législation.

Protection contre les ESD

Les décharges électrostatiques (ESD) peuvent entraîner un endommagement immédiat ou latent des circuits électroniques. Les produits de Vaisala sont convenablement protégés contre les ESD dans le cadre de leur utilisation prévue. Il est toutefois possible d’endommager le produit via des décharges électrostatiques lorsque l'on touche, enlève ou insère des objets dans le boîtier de l’équipement.

Afin de vous assurer que vous ne produisez pas d'électricité statique élevée :

- Manipulez les composants sensibles aux ESD sur un plan de travail correctement relié à la terre et protégé contre les ESD. Lorsque ceci est impossible, reliez-vous à la masse de l’appareil avant de toucher les cartes. Protégez-vous à l’aide d’un bracelet anti-statique et d’un cordon de raccordement résistif. Lorsque aucune des configurations ci-dessus n’est possible, touchez une partie conductrice de la masse de l’équipement avec votre autre main avant de toucher les cartes.
- Tenez toujours les cartes par les bords et évitez de toucher les contacts des composants.

Conformité aux normes

Transmetteurs avec interface LAN ou WLAN

Cet équipement a subi des essais et est compatible avec les limites d’un dispositif numérique de Classe B, conformément à la Partie 15 des Règles FCC. Ces limites sont conçues pour fournir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles dans une installation résidentielle. L’exploitation est soumise aux deux conditions suivantes : (1) Ce dispositif peut ne pas provoquer d’interférences dangereuses et (2) ce dispositif doit accepter toute interférence, y compris les interférences entraînant des erreurs de fonctionnement.

Cet équipement génère, utilise et peut irradier de l’énergie en radiofréquence et, s’il n’est pas installé et exploité conformément aux instructions, il peut générer des interférences nuisibles sur les communications radio. Toutefois, on ne peut garantir que toute interférence ne va pas survenir dans une installation particulière. Si cet équipement provoque des interférences nuisibles sur la réception de radio ou de télévision, ce qui peut être constaté en éteignant et en

allumant l'équipement, il est recommandé à l'utilisateur de corriger l'interférence via l'une ou plusieurs des mesures suivantes :

- Réorienter ou déplacer l'antenne de réception.
- Accroître la séparation entre l'équipement et le récepteur.
- Raccorder l'équipement à une sortie située sur un circuit différent de celui sur lequel le récepteur est raccordé.
- Consultez le revendeur ou un technicien radio/TV compétent pour obtenir de l'aide.

Transmetteurs avec interface WLAN

Ce dispositif a été conçu pour fonctionner avec une antenne 2 dBI demi onde. Les antennes dotées d'un gain supérieur à 2 dBI sont formellement interdites en conjonction avec ce dispositif. L'impédance requise de l'antenne est de 50 ohms.

Afin de réduire la possible interférence radio avec les autres utilisateurs, le type d'antenne et son gain doivent être sélectionnés afin que le « equivalent isotropically radiated power* » (e.i.r.p.) ne soit pas supérieur à celui autorisé pour une communication réussie.

This Class [B] digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

Cet appareil numérique de la classe [B] est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

*Le produit de la puissance fournie à une antenne et du gain de l'antenne dans la direction spécifique par rapport à une antenne isotropique.

Recyclage

	Recyclez tous les matériels concernés.

	Veuillez jeter les batteries et l'unité conformément aux réglementations en vigueur. Ne pas jeter avec les ordures habituelles.

Marques déposées

Microsoft®, Windows®, Windows NT®, et Windows® 2000, Windows Server® 2003, Windows® XP et Windows® Vista sont des marques déposées de Microsoft Corporation aux États-unis et/ou dans d’autres pays.

Contrat de licence

Tous les droits afférents à tout logiciel sont détenus par Vaisala ou par des tiers. Le client est habilité à utiliser le logiciel uniquement dans la mesure établie dans le contrat de fourniture applicable ou le Contrat de licence du logiciel.

Garantie

Vaisala déclare et garantit par les présentes que tous les produits fabriqués par Vaisala sont commercialisés aux présentes sont exempts de défaut de main-d'oeuvre ou de matériel au cours d'une durée de douze (12) mois à compter de la date de livraison, à l'exception des produits soumis à une garantie particulière. Si tout produit se montrait toutefois défectueux s'agissant de la main d'œuvre ou du matériel au cours de la durée figurant aux présentes, Vaisala s'engage, à l'exclusion de tout autre recours, à réparer ou, selon son choix, à remplacer le produit défectueux ou partie de celui-ci, sans frais et par un produit similaire au produit ou à la pièce d'origine, ceci sans prolongation du délai original de garantie. Les pièces défectueuses remplacées en vertu de cette clause seront mises à la disposition de Vaisala.

Vaisala garantit également la qualité de tous les travaux de réparation et d'entretien effectués par ses employés sur les produits qu'il commercialise. Si les travaux de réparation ou d'entretien semble inadéquats ou défectueux et qu'ils entraînent un dysfonctionnement ou une panne du produit sur lequel le service a été réalisé, Vaisala décidera librement de le réparer ou de le faire réparer ou bien de remplacer le produit en question. Les heures de travail des employés de Vaisala pour une telle réparation ou remplacement seront gratuites pour le client. Cette garantie de service est valable pendant une durée de six (6) mois à compter de la date à laquelle les travaux ont été réalisés.

Cette garantie est toutefois soumise aux conditions suivantes:

a) Vaisala doit recevoir une déclaration écrite décrivant le vice ou le défaut du produit avec preuves à l'appui dans les trente (30) jours suivant sa détection ou son apparition ; et

b) si Vaisala le demande, le composant ou le produit supposé défectueux devra être expédié à son usine ou à un autre établissement indiqué par écrit par Vaisala port payé assurance incluse, emballé et étiqueté. A moins que celle-ci ne consente à examiner et réparer le produit sur place.

Cette garantie ne s'applique toutefois pas si le défaut provient:

a) de l'usure normale ou d'un accident ;

b) d'un mauvais usage du produit, de tout autre usage impropre ou non autorisé, d'une négligence ou d'une erreur de stockage, de maintenance ou de manipulation du produit ou de tout équipement y afférant;

c) d'une installation ou d'un montage incorrect, de l'absence d'entretien du produit ou du non-respect des consignes d'entretien de Vaisala, y compris toute réparation, installation, révision ou tout montage effectué par un personnel non-agréé par Vaisala ou tout remplacement avec des pièces non fabriquées ou non fournies par Vaisala;

d) de modifications ou de changements sur le Produit ainsi que tout ajout de composants sans l'autorisation préalable de Vaisala ;

e) d'autres facteurs provoqués par le Client ou un tiers.

Malgré ce qui précède, la responsabilité de Vaisala en vertu de cette clause ne s'applique pas aux défauts émanant des matériels, conceptions ou instructions fournies par le Client.

Cette garantie annule et remplace expressément toutes les autres conditions, garanties et responsabilités, explicites ou implicites, en vertu de la loi, de statuts ou autrement, dont, sans limitation, toutes garanties implicites de qualité marchande ou d'adéquation pour un usage particulier et toutes autres obligations et responsabilités de Vaisala ou de ses représentants concernant tout défaut ou déficience applicable, ou provenant directement ou indirectement des produits fournis aux présentes, lesquelles obligations sont par les présentes expressément annulées. La responsabilité de Vaisala ne pourra en aucune circonstance dépasser le prix de la facture de tout produit faisait l'objet d'une réclamation de garantie, Vaisala ne sera en aucune circonstance responsable des manques à gagner ou autres pertes directes ou indirectes ou de dommages particuliers.

CHAPITRE 2

SYNTHESE DU PRODUIT

Ce chapitre présente les caractéristiques, avantages et la nomenclature du Transmetteur combiné de pression, d'humidité et de température Vaisala PTU300.

Présentation du PTU300

Le transmetteur PTU300 fournit une mesure fiable de la pression dans un grand nombre d'applications. Les sorties analogiques peuvent être choisies entre signaux de courant et de tension. Des sorties numériques RS-232 (standard) ou RS-422/485 (en option) peuvent également être sélectionnées. Un écran est également disponible. Les quantités mesurées et calculées par le PTU300 sont présentées au Tableau 2 à la page 19. Les quantités disponibles en option sont présentées au Tableau 3 à la page 19 ci-dessous.

Le transmetteur PTU300 associe trois paramètres de mesure : la pression, la température et l'humidité. Les transmetteurs PTU300 trouvent leurs applications dans la surveillance des conditions environnementales des laboratoires d'étalonnage, la compensation de longueur d'onde active par interféromètre laser et les mesures météorologiques par GPS.

Le transmetteur PTU300 est disponible avec un ou deux transducteurs de pression. Des sondes PTU301, PTU303 et PTU307 sont proposées pour le transmetteur PTU300.

Pour les applications à l'extérieur, il est recommandé d'utiliser le kit de montage HMT330MIK avec les transmetteurs PTU300.

Caractéristiques principales et options

- Option de redondance de la pression : 2 capteurs dans un instrument
- Deux classes de précision pour la mesure de la pression
- Nombreuses sondes pour des applications différentes
- Une courbe et tendance de 3 heures disponible pour la mesure de la pression
- Variables de sortie calculées
- Différents kits de montage de la sonde, options de protection du capteur et longueurs du câble de sonde
- Kits de montage du transmetteur pour diverses installations
- Purge chimique pour les applications dans lesquels les produits chimiques présents dans l'environnement constituent un risque
- Sonde mise à température et capteur chauffé pour des conditions d'humidité élevées (PTU307)
- Capteur de température en option pour le PTU307
- Modules en option : alimentation électrique isolée, module d'alimentation électrique, module RS-422/485, interfaces LAN et WLAN, module enregistreur de données, module de sortie analogique supplémentaire et module de relais

Nouvelles caractéristiques améliorées par rapport au PTU200

- Précision %HR améliorée
- Affichage graphique (courbe de tout paramètre)
- Sorties analogiques (tension et courant)
- Port de maintenance pour le MI70 ou le PC
- Connectivité USB pour les connexions de service via le câble USB-RJ45 en option
- Module RS485 isolé (utilisant un module avec baromètre unique)
- Module de relais (utilisant un module avec baromètre unique)
- Interfaces LAN et WLAN (utilisant un module de baromètre unique)
- Module enregistreur de données avec horloge en temps réel (utilisant un module de baromètre unique)

Mesure de la pression

Les transmetteurs de la série PTU300 utilisent un capteur absolu capacitif BAROCAP® à base de silicium qui a été développé par Vaisala pour les applications de mesure de la pression barométrique. Le principe de mesure des transmetteurs numériques PTU300 repose sur la technique avancée associant un oscillateur RC et trois condensateurs de référence par rapport auxquels les mesures des capteurs capacitifs de pression et de compensation de température sont mesurées en continu. Le microprocesseur du transmetteur effectue la compensation pour la linéarité de pression et la sensibilité à la température.

Tableau 2 Quantités de base mesurées par le PTU300

Quantité	Abréviation	Unité métrique	Unité non métrique
Pression	P	Se reporter à Tableau 4 ci-dessous.	
Humidité relative	HR	%HR	%HR
Température	T	ºC	ºF

Tableau 3 Quantités mesurées en option par le PTU300

Quantité	Abréviation	Unité métrique	Unité non métrique
Température du Point de rosée/point de givre ($T_{d/f}$)	TDF	ºC	ºF
Température du point de rosée (T_d)	TD	ºC	ºF
Humidité absolue (a)	A	gr/m^3	gr/ft^3
Rapport de mélange (x)	X	gr/kg	gr/lb
Température au thermomètre mouillé (Tw)	TW	ºC	ºF
Volume d'air humide/ d'air sec (par volume ou par poids (H_2O)	H2O	ppmv/ppm_w	ppm_v/ppm_w
Pression de la vapeur d'eau (P_w)	PW	hPa	lb/in^2
Pression de saturation de la vapeur d'eau (P_{ws})	PWS	hPa	lb/in^2
Enthalpie (h)	H	kJ/kg	Btu/lb
Différence de T et $T_{d/f}$ (ΔT)	DT	ºC	ºF

Tableau 4 Quantités mesurées en option par le PTU300

Quantité	Abréviation	Unités disponibles
Courbe et tendance de pression	P_{3h}	hPa, psia, inHg, torr, bara, barg, psig, mbar, mmHg, kPa, Pa, mmH_2O, inH_2O
Pression (mesure la moyenne de pression de P_1 et P_2 si les deux sont raccordés)	P	
Pression du transducteur 1 ou 2	P_1 et P_2	
Pression QNH	QNH	
Pression QFE	QFE	
Pression à hauteur corrigée	HCP	

Structure du transmetteur

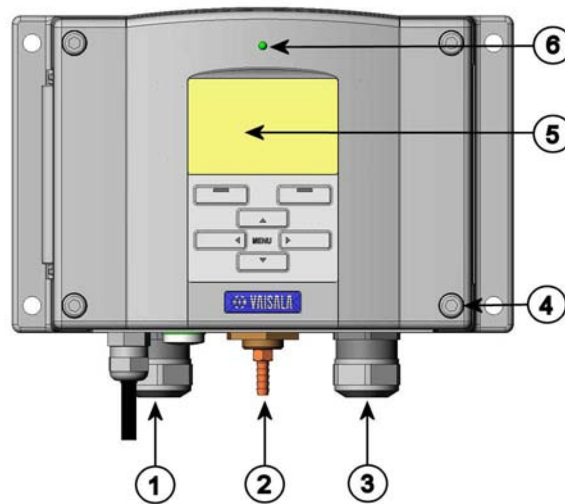
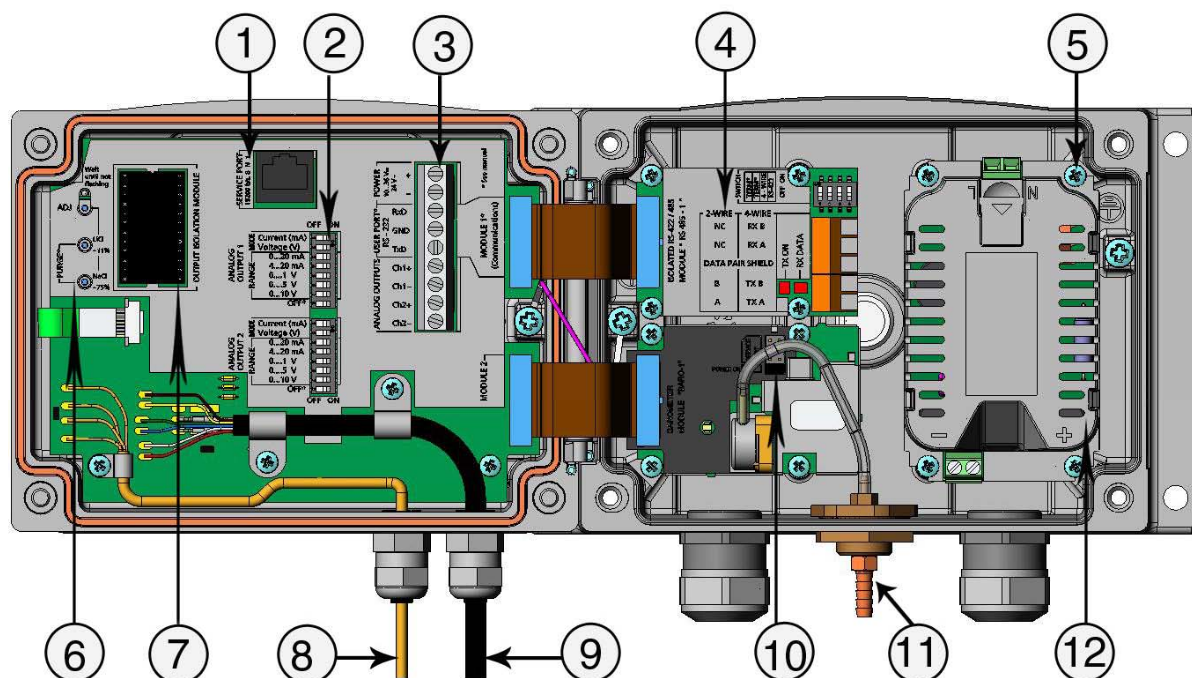


Figure 1 Corps du transmetteur

Les chiffres se rapportent à la Figure 1 ci-dessus :

1 = Signal + presse-étoupe du câble d'alimentation, ou connecteur d'antenne WLAN
2 = Port de pression
3 = Presse étoupe du câble pour le module en option
4 = Vis du couvercle (4)
5 = Affichage avec clavier (en option)
6 = DEL du couvercle



0604-060

Figure 2 Intérieur du transmetteur

Les chiffres se rapportent à Figure 2 ci-dessus:

1 = Port de maintenance (RS-232)
2 = Commutateurs Dip pour le réglage de la sortie analogique
3 = Alimentation électrique et borniers à vis du câblage de signal
4 = Module relais, RS-422/485, enregistreur de données, module LAN, module WLAN, ou module de sortie analogique (en option)
5 = Raccordement à la terre du module d'alimentation électrique
6 = Boutons de réglage (boutons de purge chimique) avec voyant DEL
7 = Module d'isolation de sortie (en option)
8 = Câble de sonde de température
9 = Câble de sonde d'humidité
10 = Module BARO1
11 = Port de pression
12 = Module d'alimentation électrique.

Options de sonde

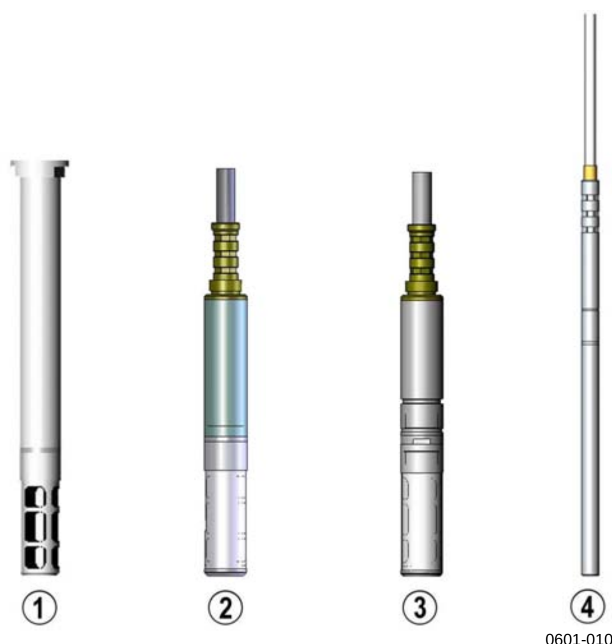


Figure 3 Options de sonde

Les chiffres se rapportent à Figure 3 ci-dessus:

1 = Sonde PTU301 pour montage mural
2 = Sonde PTU303 à usage général
3 = PTU307 pour les processus exigeants (en option, sonde chauffée et étanche à la vapeur)
4 = Sonde de température

Les câbles de la sonde ont des longueurs de 2, 5 et 10 mètres.

Sonde chauffée PTU307

Les différences de température entre la sonde et l'environnement extérieur peuvent provoquer un risque de condensation sur le capteur. Une sonde humide ne peut observer l’humidité réelle de l’air ambiant. Si l’eau condensée est contaminée, la durée de vie de la sonde peut diminuer et l’étalonnage se modifier.

Il convient d’utiliser la sonde PTU307 dans des applications où une condensation peut survenir à cause d’une forte humidité ou des modifications rapides de l’humidité. La sonde chauffée est constamment réchauffée afin que sa température soit constamment supérieure à celle de l’environnement. Ceci élimine toute condensation sur la sonde. La consommation de courant de la sonde chauffée est légèrement supérieure à celle des autres sondes.

CHAPITRE 3

INSTALLATION

Ce chapitre vous apporte des informations d'aide à l'installation de ce produit.

Montage du boîtier

Le boîtier peut être monté soit sans la plaque de montage, soit avec les plaques de montage en option.

Montage standard sans plaque de montage

Montez le boîtier en fixant le transmetteur sur le mur à l’aide des 4 vis, par exemple M6 (non fournies).

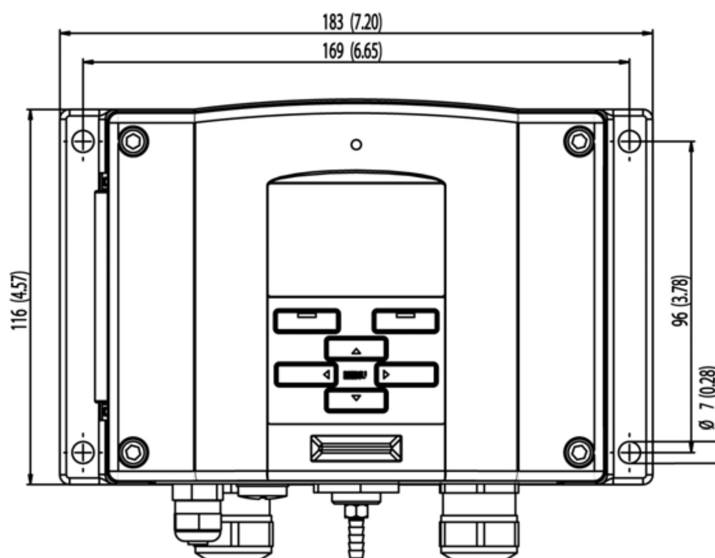
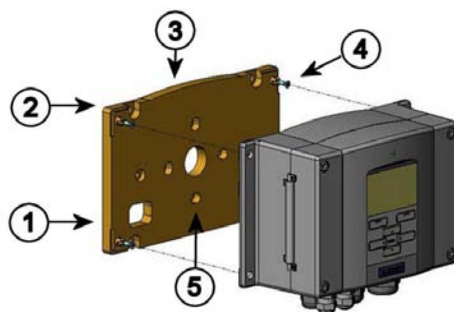


Figure 4 Montage standard

Montage mural avec le kit de montage mural

Lors du montage avec le kit de montage mural, la plaque de montage (code produit Vaisala 214829) peut être installée directement sur le mur ou dans un boîtier mural standard (également un boîtier de jonction US). Lors du câblage par le mur arrière, retirez la fiche plastique de l'orifice de câblage dans le transmetteur avant le montage.



0503-004

Figure 5 Montage mural avec le kit de montage mural

Les chiffres se rapportent à Figure 5 à la page 24 :

1 = Plaque de montage plastique
2 = Fixez la plaque de montage murale à l'aide des 4 vis M6 (non fournies).
3 = Le côté voûté vers le haut
4 = Fixez le PTU300 à plaque de montage au mur à l'aide des 4 vis M3 (fournies).
5 = Orifices pour montage mural/boîtier de jonction

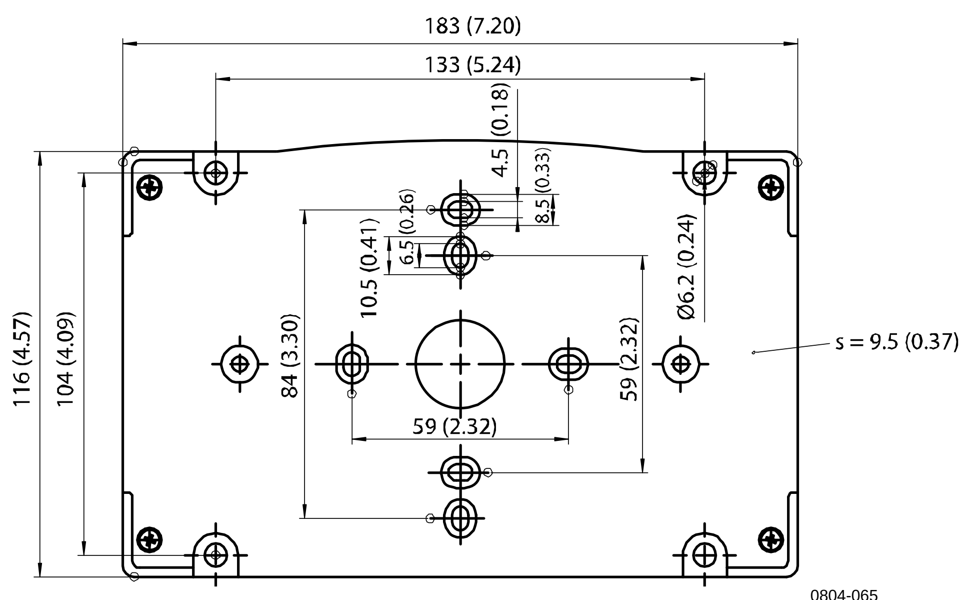


Figure 6 Dimensions de la plaque de montage plastique (mm/pouce)

Montage avec le kit d'installation de rail DIN

Le kit d'installation de rail DIN comprend un kit de montage mural, 2 fixations et 2 vis M4 x 10 DIN 7985 (Code produit Vaisala 215094).

1. Fixez les deux supports de ressort à la plaque de montage plastique au moyen des vis fournies dans le kit d'installation.
2. Fixez le PTU300 à la plaque de montage plastique murale à l'aide des 4 vis fournies à cet effet.
3. Pressez le transmetteur dans le rail DIN afin que les fixations s'enclenchent dans le rail.

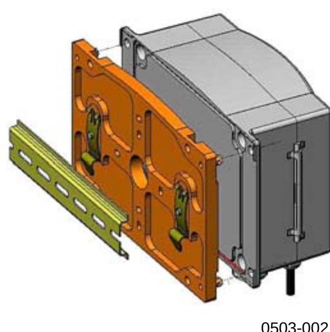


Figure 7 Montage avec le kit d'installation de rail DIN

Installation sur mâtmât avec le kit d’installation pour mâtmât ou tuyauterie

Le kit d’installation pour mât ou tuyauterie (code produit Vaisala : 215108) comprend la plaque de montage métallique et 4 écrous de montage pour montage sur mât. Lors du montage, la flèche de la plaque de montage métallique doit pointer vers le haut, voir Figure 10 page 27.

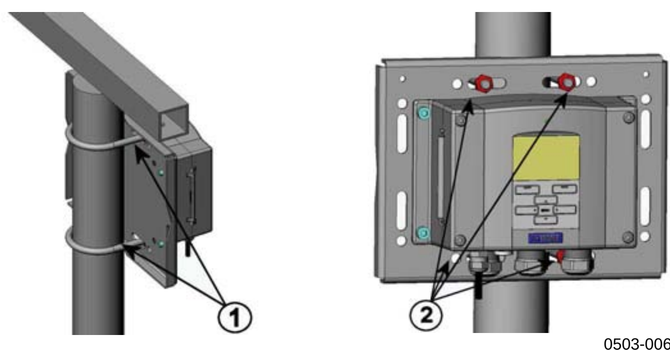


Figure 8 Mât vertical

Les chiffres se rapportent à Figure 8 ci-dessus :

1 = Pattes de scellement (2) M8 (fournies) pour mât 30 ... 102 mm
2 = Ecrous de montage (M8) (4 pièces)

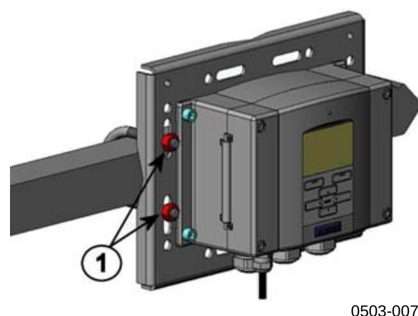


Figure 9 Mât horizontal

Les chiffres se rapportent à Figure 9 ci-dessus :

1 = Ecrous de montage (M8) (4 pièces)

Une plaque de montage en métal est incluse avec la protection anti-pluie dans le kit d'installation ainsi qu'un kit d'installation pour mât ou tuyauterie.

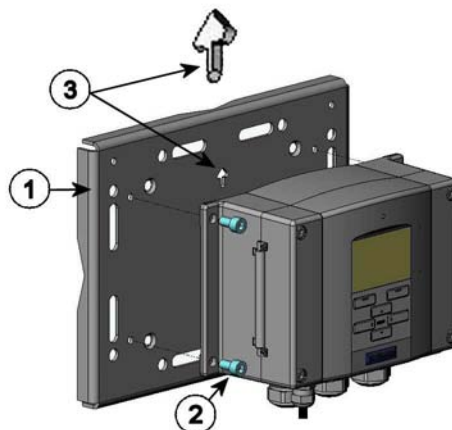


Figure 10 Montage avec la plaque de montage mural métallique

Les chiffres se rapportent à Figure 10 ci-dessus :

1 = Fixez la plaque au mur à l'aide des 4 vis M8 (non fournies).
2 = Fixez le PTU300 à la plaque de montage l'aide des 4 vis M6 (fournies).
3 = Notez la position de la flèche lors du montage. Ce côté doit être placé vers le haut lors du montage.

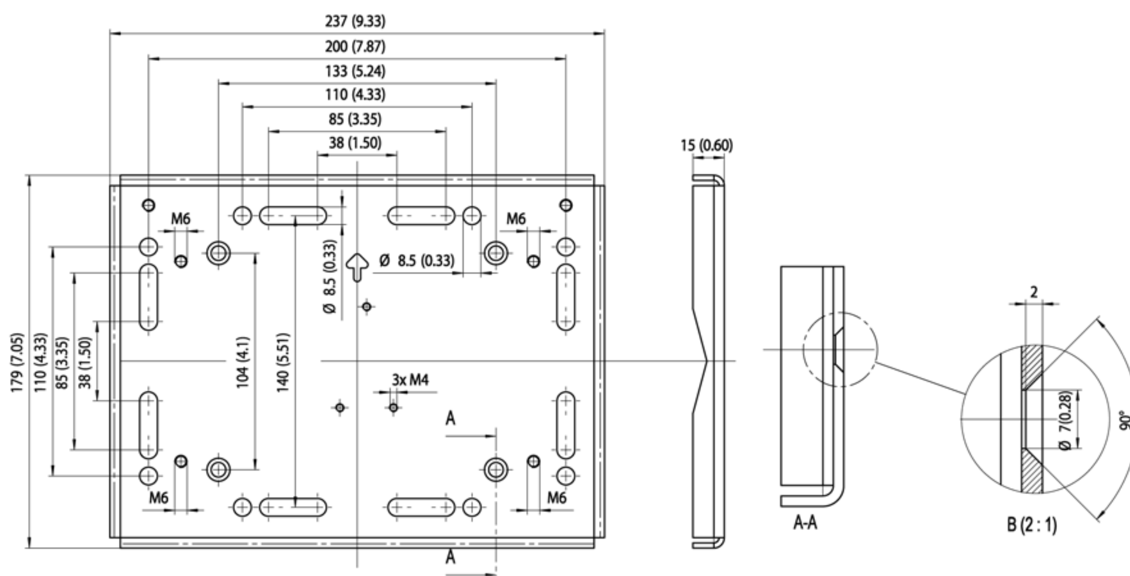


Figure 11 Dimensions de la plage de montage métallique (mm)

Protection pluie avec kit d’installation

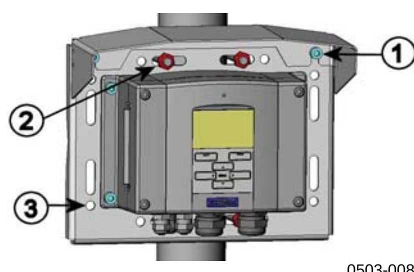


Figure 12 Montage de la Protection pluie avec kit d’installation

Les chiffres se rapportent à Figure 12 ci-dessus :

1 = Fixez la protection anti-pluie au moyen du kit d’installation (code produit Vaisala : 215109) à la plaque de montage mural à l’aide des 2 vis de fixation (M6) (fournies).
2 = Fixez la plaque de montage avec protection anti-pluie au moyen du kit d’installation au mur ou sur le mât (voir installation sur mât).
3 = Fixez le PTU300 à plaque de montage à l’aide des 4 vis de fixation (fournies).

Cadre de montage

Afin de permettre une installation intégrée, propre et sans poussière du transmetteur, un cadre de montage est disponible en option (code produit Vaisala : 216038). Le cadre est en plastique fin et souple, avec une bande adhésive sur un côté.

Le cadre sert à cacher tous bords coupants de l’orifice d’installation et d'apporter un aspect plus fini. Veuillez noter que le cadre de panneau de montage n’est pas prévu pour supporter le poids du transmetteur et ne comprend aucun support de montage.

Utilisez le cadre de panneau de montage comme suit :

1. Utilisez le cadre comme un modèle pour marquer la taille souhaitée de l’orifice d’installation dans le panneau.
2. Découpez l’orifice dans le panneau.

3. Montez le transmetteur dans le panneau avec des supports appropriés.

4. Enlevez le papier qui protège la bande adhésive sur le cadre et fixez le cadre autour du transmetteur. Se reporter à Figure 13 ci-dessus.

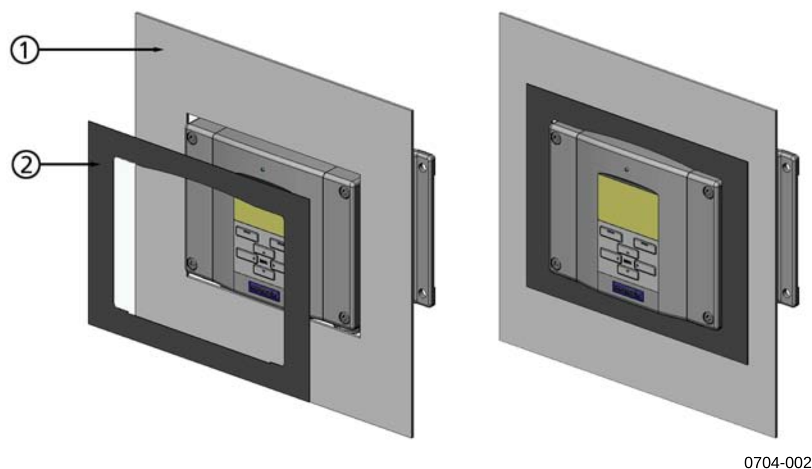


Figure 13 Cadre de montage

Les chiffres suivants se réfèrent à Figure 13 ci-dessus.

1 = Panneau (non inclus)
2 = Cadre de montage

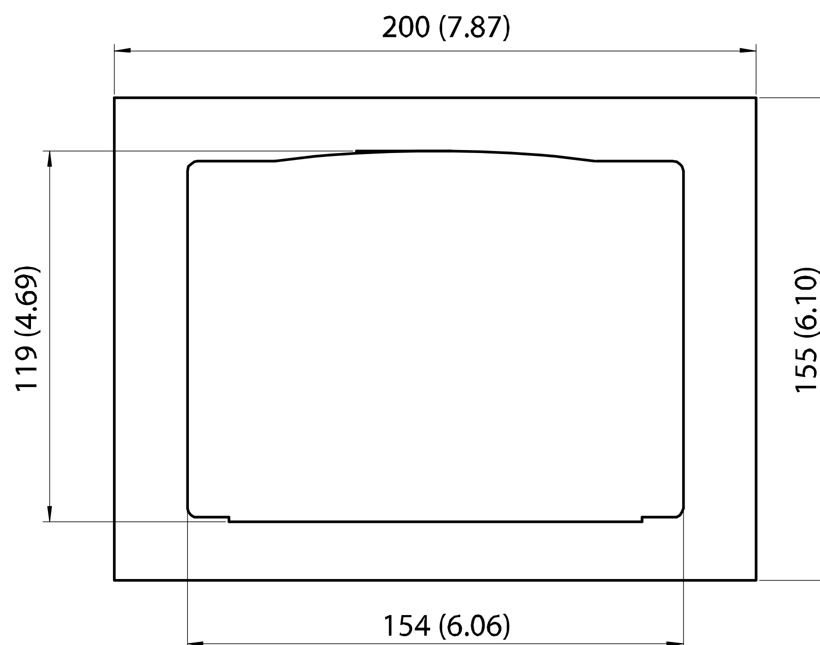


Figure 14 Dimensions du panneau de montage

Câblage

Presse-étoupes du câble

Un câble unique avec écran et de 3 ... 10 fils est recommandé pour l'alimentation en tension et les raccordements analogiques/série. Le diamètre du câble doit être de 8 ... 11 mm. Le nombre de presse-étoupes du câble dépend des options du transmetteur. Pour les presse-étoupes du câble, se reporter aux recommandations suivantes :

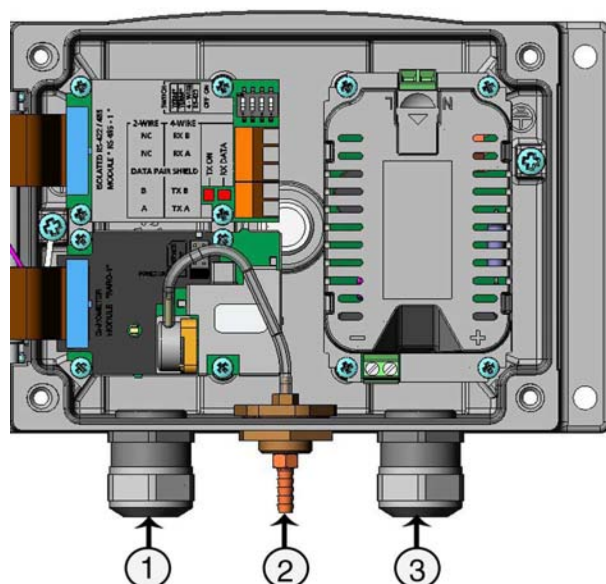


Figure 15 Presse-étoupes du câble

Les chiffres se rapportent à Figure 15 ci-dessus :

1 = Câble pour signal/alimentation Ø8 ... 11 mm
2 = Port de pression
3 = Câble pour module d’alimentation en option Ø8 ... 11 mm

REMARQUE	En présence d’un niveau sonore électrique élevé (par exemple, à proximité d’un moteur électrique puissant) dans l’environnement de fonctionnement, il est recommandé d’utiliser un câble blindé ou de vérifier que les câbles de signal sont bien séparés des autres câbles.

Raccordement des câbles à la terre

Le câble blindé doit être soigneusement branché à la terre afin de garantir au mieux la compatibilité électromagnétique.

Fig. 1

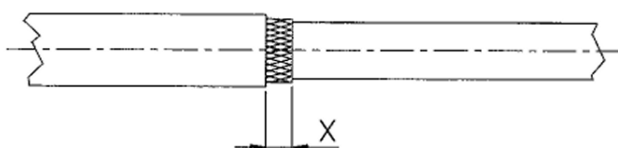


Fig. 2

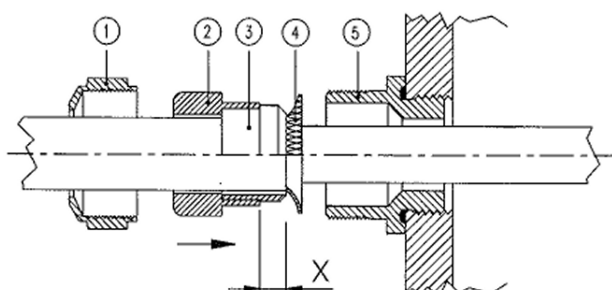
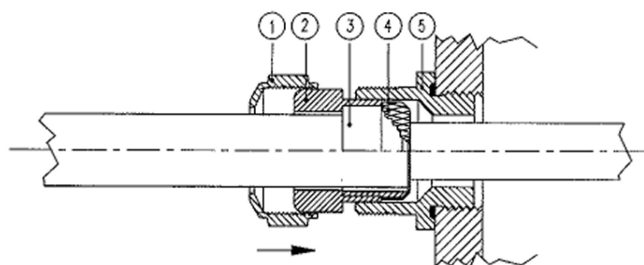


Fig. 3



0504-049

Figure 16 Raccordement à la terre de l'écran du câble électrique

1. Découpez la gaine extérieure à la longueur souhaitée.
2. Découpez la gaine de blindage d’écran ou la feuille d’écran aux dimensions X (voir la Figure 16).
3. Pousser l’écrou borgne à calottes (élément 1) et l’insert d’étanchéité avec la prise de contact du presse étoupe (éléments 2+3) dans le câble tel qu’illustré sur le schéma.
4. Pliez la gaine de blindage d’écran ou la feuille de protection de l’écran à environ 90° (élément 4).
5. Poussez l’insert d’étanchéité avec la prise du contact du presse-étoupe (éléments 2+3) jusqu’à la gaine de protection de l’écran ou la feuille de protection de l’écran.
6. Montez la partie inférieure (élément 5) sur le boîtier.
7. Poussez l’insert d’étanchéité avec la prise du contact du presse-étoupe (éléments 2+3) et poussez dans la partie inférieure (élément 5).
8. Installez l’écrou borgne à calotte (élément 1) dans la partie inférieure (élément 5).

Raccordement du boîtier du transmetteur à la terre

Si vous devez raccorder le boîtier du transmetteur à la terre, le raccordement à la terre se trouve dans le boîtier, se reporter à Figure 2 à la page 21 ci-dessus. Assurez-vous que sonde est raccordée au même potentiel que le boîtier et que différents raccordements à la terre sont réalisés sur un potentiel identique. Autrement, des courants de terre dangereux peuvent se produire.

En cas de nécessité d’isolation galvanique de la ligne d’alimentation électrique des signaux de sortie, il est possible de commander le PTU300 avec un module d’isolation de sortie en option. Ce module empêche les boucles de terre dangereuses.

Autres systèmes de câblage

Trois façons au choix permettent de raccorder le transmetteur : au moyen du câblage de base, en utilisant le connecteur à 8 broches ou le connecteur D-9.

Le système de câblage est choisi lors de la commande du dispositif. Si un connecteur est nécessaire au câblage, il est installé en usine.

- Lorsque vous utilisez le câblage de base, se reporter au chapitre Câblage du signal et de l'alimentation électrique.ci-dessus.
- Lorsque vous utilisez le connecteur à 8 broches, se reporter au chapitre Connecteur à 8 broches.ci-dessous.
- Lorsque vous utilisez le connecteur à -9 broches, se reporter au chapitre Connecteur 9-D.ci-dessous.

Câblage du signal et de l'alimentation électrique

Lors du câblage du module d'alimentation électrique, se reporter au chapitre Module d'alimentation à la page 43.

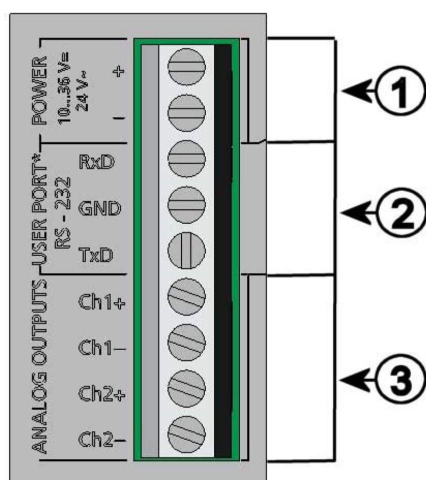


Figure 17 Bloc du bornier à vis sur la carte mère

Les chiffres se rapportent à Figure 17 ci-dessus :

1 = Borniers d'alimentation électrique 10 ... 35 VCC, 24 VCA
2 = Port utilisateur (borniers RS-232)
3 = Borniers de signal analogique

AVERTISSE-MENT	Assurez-vous que vous ne branchez que des fils non raccordés à l'électricité.

1. Ouvrez le couvercle du transmetteur en dévissant les quatre vis situées sur le couvercle.
2. Insérez les câbles d'alimentation électrique et les câbles de signal dans les presse-étoupes au fond du transmetteur, se reporter aux instructions de raccordement à la terre dans les chapitres précédents.
3. Raccordez les sorties analogiques aux borniers : **Ch1 +, Ch1-, Ch2+, Ch2-**. Raccordez les câbles du port utilisateur RS-232 aux borniers RxD, GND et TxD. Pour de plus amples informations sur le raccordement du RS-232, se reporter au chapitre Communication de ligne série à la page 76.
4. Lors du câblage des modules en option, se reporter au chapitre correspondant pour obtenir des instructions :
   - Interface RS-422/485 à la page 52
   - Relais à la page 49
   - Troisième sortie analogique à la page 48
   - Interface LAN à la page 54
   - Interface WLAN à la page 56
5. Raccordez les fils d'alimentation électrique aux connecteurs : Borniers **POWER 10 ... 35V+ 24V~ (+)** et (−). Si vous utilisez une alimentation électrique 24 VCA, veuillez vous reporter à la notice avant de raccorder les câbles d'alimentation.
6. Mettez l'appareil sous tension. Le voyant del sur le couvercle est allumé au cours d'un fonctionnement normal.
7. Fermez le couvercle et replacez les vis. Le transmetteur est prêt à fonctionner.

Connecteur à 8 broches

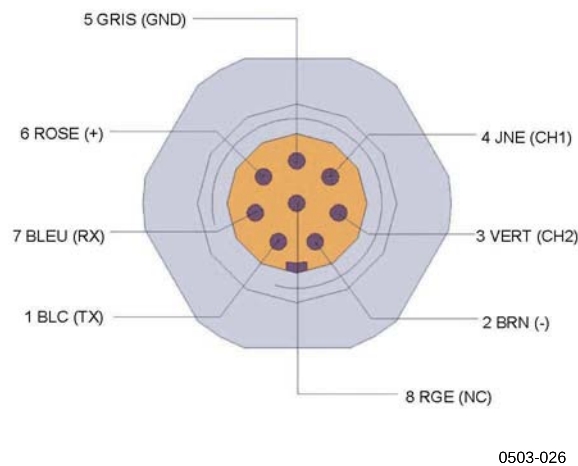


Figure 18 Câblage du connecteur 8 broches

Tableau 5 Câblage du connecteur 8 broches

Broche/ Bornier	**Câble**	**Signal de série**		**Signal analogique**
		RS-232 (EIA-232)	**RS-485 (EIA-485)**	
1	Blanc	Sortie de données TX	A	Ch 3-
2	Marron	(GND série)	(GND série)	Signal GND (pour les canaux 1&2)
3	Vert	-	-	Ch 2+
4	Jaune	-	-	Ch 1+
5	Gris	Alimentation −	Alimentation −	Alimentation -
6	Rose	Alimentation +	Alimentation +	Alimentation +
7	Bleu	Données dans RX	B	Ch 3+
8	Bouclier/ Rouge	Bouclier du câble	Bouclier du câble	Bouclier du câble

REMARQUE Le connecteur à 8 broches ne peut fonctionner qu'avec des modules de relais ou un module d'alimentation électrique raccordé au secteur CA.

Connecteur 9-D

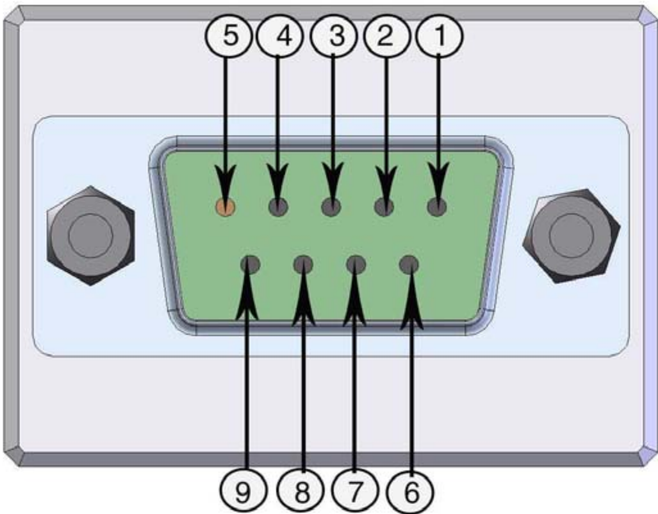


Figure 19 Câblage du connecteur D-9

Tableau 6 Affectations de la broche à la sortie série RS-232/485

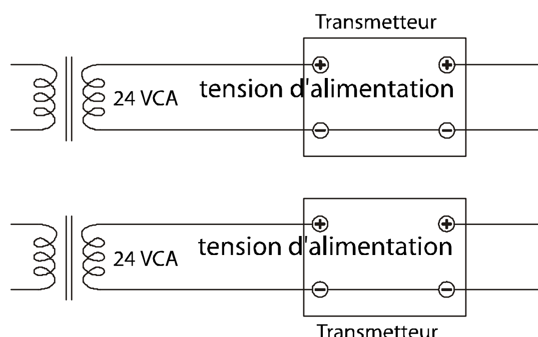
Broche	Couleur du fil	Signal de série	
		RS-232 C	**RS-485**
1	Rouge		
2	Blanc	TX	
3	Noir	RX	
4	Jaune		
5	Marron	Terre	
6	Vert		LO
7	Bleu	Raccordement à la terre pour la tension d'alimentation	Raccordement à la terre pour la tension d'alimentation
8	Gris		Hi
9	Orange	Tension d’alimentation (10 ... 30 VCC)	Tension d’alimentation (10 ... 30 VCC)

Raccordements à une alimentation de 24 VCA

Il est recommandé de séparer l'alimentation à potentiel flottant (se reporter à la partie supérieure de Figure 20 à la page 48). Si vous devez raccorder plusieurs transmetteurs ou autres instruments à une alimentation CA, la phase (~) doit toujours être reliée au connecteur (+) de chaque transmetteur (voir ci-après Figure 20).

ATTENTION	UTILISATION D'UNE ALIMENTATION 24 VCA
	Afin de prévenir tout incendie ou endommagement, si un câble 24 VCA **est relié à la terre ou raccordé à un "−", « O » ou bornier « GND »** de tout autre dispositif, vous devez raccorder ce **même fil au bornier "−"** de cet autre instrument.

Absence de boucle commmune – RECOMMANDE



Boucle commune formée – NON recommandé

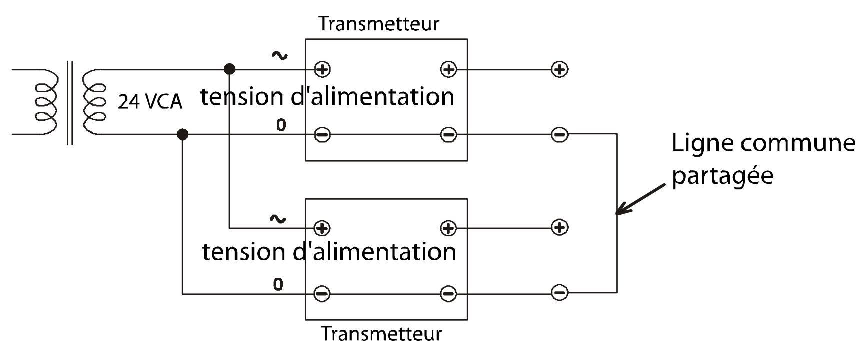


Figure 20 Raccordements à une alimentation de 24 VCA

Montage de la sonde

Lors de mesures d'humidité relative et, particulièrement lors de l'étalonnage, il est essentiel que la température de la sonde et l'environnement de mesure soient identiques. La plus légère variation de température entre l'environnement et le capteur provoque une erreur. Tel qu'indiqué sur la courbe ci-dessous, si la température est de +20 °C et l'humidité relative 100 %HR, une différence de ±1 °C entre l'environnement et la sonde provoque une erreur de ±6 %HR.

Le graphique ci-dessous illustre l'erreur de mesure à 100 %HR lorsque la différence entre la température ambiante et la température du capteur est de 1 °C.

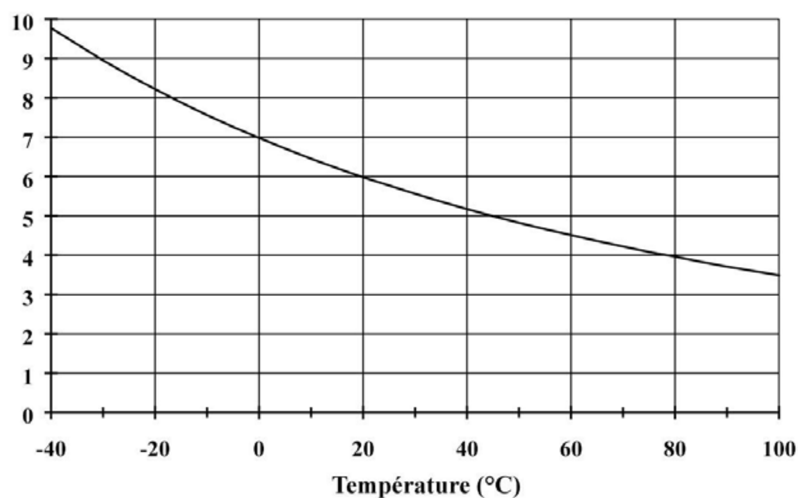


Figure 21 Erreur de mesure à 100 %HR

Instructions générales pour les sondes avec câble

Montez les sondes avec câble en maintenant la tête du capteur en **position horizontale**, ainsi, toute condensation d'eau présente sur le tube ne peut s'écouler dans le capteur.

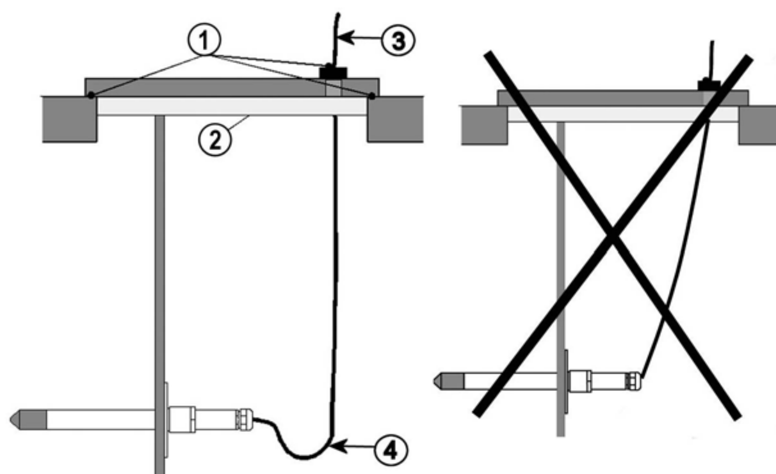


Figure 22 Montage horizontal de La sonde

Les chiffres se rapportent à Figure 22 ci-dessus :

1 = A étanchéiser
2 = A isoler
3 = Isoler le câble
4 = Faire pendre librement le câble. Ceci empêche l'eau condensée de pénétrer dans le capteur le long du câble.

Quand il n'y a pas d'autres alternatives que d'installer le capteur **verticalement** dans le process, le point d'entrée doit être soigneusement isolé. Le câble doit également pendre afin d'éviter le ruissellement de la condensation sur le capteur le long du câble.

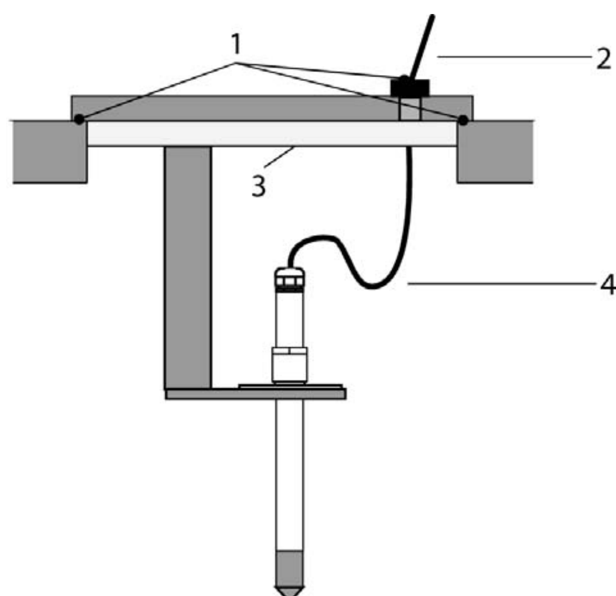


Figure 23 Montage vertical de la sonde

Les chiffres se rapportent à Figure 23 ci-dessus :

1 = A étanchéiser
2 = Isoler le câble
3 = A isoler
4 = Faire pendre librement le câble. Ceci empêche l'eau condensée de pénétrer dans le capteur le long du câble.

REMARQUE	Ne pas fixer de sonde chauffée (PTU307) à des structures métalliques pour éviter des problèmes de condensation provoquées par la propagation de chaleur le long du métal.

Si la température du process est bien supérieure à celle de l'environnement, toute la sonde et une grande partie du câble doivent être insérés dans le process. Ceci empêche des imprécisions de mesure provoquées par la conduction de chaleur le long du câble.

Pour un montage sur la paroi d'une gaine ou d'une canalisation, la sonde doit être insérée par le coté du conduit. Si ceci n'est pas possible, l'insertion doit se faire par le haut, le point d'entrée doit être soigneusement isolé.

Se reporter à Annexe A à la page 185 Pour les kits d'installation de sonde de Vaisala et certains exemples d'installation.

PTU303 pour usage général

Le PTU303 est une sonde universelle de petite taille (d= 12 mm), jusqu'à +80 °C (176 °F). Il peut être utilisé dans des stations météorologiques simples, compensations environnementales, des interféromètres laser et des bancs d'essais. Il convient aux conduits et canaux avec le kit d'installation proposé par Vaisala.

Le PTU303 est doté de deux options de plage de mesure. La première version de la sonde est équipée d'un câble flexible et peut servir pour des mesures dans des environnements jusqu'à 80 ºC. La seconde version convient aux mesures dans des environnements jusqu'à 120 ºC.

Se reporter à Annexe A à la page 185 Pour les kits d'installation de sonde du PTU303 et certains exemples d'installation.

- Kit d'installation dans les conduits
- Presse étoupe du câble

PTU307 pour les humidités élevées

Le PTU307 convient à des environnements où l'humidité relative est très élevée, proche de la saturation. La sonde chauffée empêche la saturation du capteur. Une sonde de température est également disponible.

Le PTU307 HR+T convient aux températures pouvant atteindre +180 °C. Veuillez remarquer que la limite de température d'exploitation de la sonde PTU307 est supérieure à celle du transmetteur PTU300. La limite supérieure de température pour la mesure de la pression barométrique est de +60°C (140 °F).

Se reporter à Annexe A à la page 185 pour une présentation des kits d'installation de sonde du PTU307 et des exemples d'installation :

- Kit d'installation dans les conduits
- Presse étoupe du câble
- Connecteur étanche à la pression Swagelok
- Kit d'installation météorologique de Vaisala

Des kits d'installation sont disponibles pour la sonde d'humidité et de température.

Sonde de température (en option)

Une sonde de température supplémentaire est nécessaire pour la mesure de la température ambiante si vous utilisez le PTU307 (avec chauffage de la sonde). Cette sonde de température supplémentaire vous permet de mesurer d’autres quantités d’humidité outre le point de rosée et le rapport de mélange. La sonde doit être raccordée au transmetteur en usine. Ne pas raccourcir et raccorder à nouveau le câble de vous-même.

Vous devez installer la sonde de température supplémentaire dans un environnement de mesure similaire à celui de la sonde PTU307. Assurez-vous que la chaleur ne passe pas de la sonde chauffée à la sonde de température. Pour un exemple d’installation, se reporter au chapitre Exemple d’installation au travers d’un toit à la page 193.

Modules en option

Module d'alimentation

Seul un électricien compétent est habilité à procéder au raccordement au secteur du module d'alimentation. Un dispositif de déconnexion facile d'accès doit être intégré dans le câblage fixe.

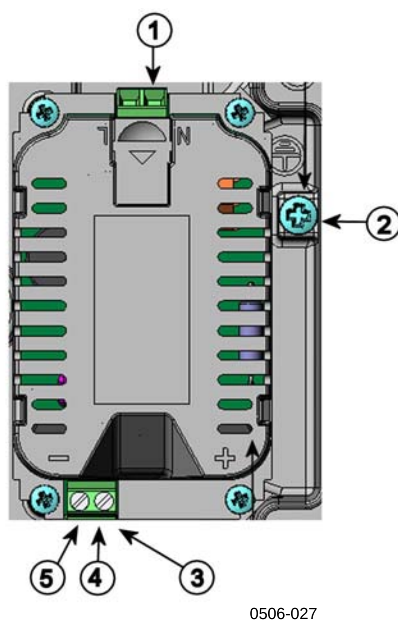


Figure 24 Module d'alimentation

Les chiffres se rapportent à Figure 24 :

1 = Raccordez les fils d'alimentation électrique AC (secteur) à ces borniers

2 = Bornier de raccordement à la terre

3 = Si le module n'est pas installé en usine : Raccorder les câbles de ces borniers aux borniers POWER 10 ... 36 V 24 V de la carte mère.

4 = +

5 = −

Installation

1. Débranchez l’alimentation électrique et ouvrez le couvercle du transmetteur.
2. Retirez le bouchon protecteur du presse-étoupe filetez les câbles. Si le module d’alimentation a été installé en usine, passez à l’étape 5.
3. Pour fixer le module, ouvrez le couvercle du transmetteur et fixez le module d’alimentation au fond du boîtier au moyen de 4 vis. Vous trouverez la position à la page Figure 2 ci-dessus.
4. Raccordez les câbles des borniers au module d’alimentation électrique marqué d’un + et aux borniers **POWER 10 ... 35 V** 24 V à la carte mère du transmetteur.
5. Raccordez les câbles secteur AC aux borniers d’alimentation marqués **N** et L**.**
6. Fixez les câbles de mise à la terre au bornier de mise à la terre du côté droit du transmetteur.
7. Branchez l’alimentation. Le voyant del sur le couvercle est allumé de façon constante au cours d’un fonctionnement normal.

AVERTISSE-MENT	Ne pas détacher le module d’alimentation du transmetteur lorsqu’il est en service.

AVERTISSE-MENT	Ne pas raccorder le secteur au module d’alimentation lorsque celui-ci n’est pas installé dans le transmetteur.

AVERTISSE-MENT	Toujours raccorder un bornier de protection à la terre.

Avertissements

Dieses Produkt entspricht der Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EWG).

- Das Netzmodul darf nur von einem dazu befugten Elektriker angeschlossen werden.
- Trennen Sie das Netzmodul nicht vom Messwertgeber, wenn der Strom eingeschaltet ist.
- Verbinden Sie das Netzmodul nur mit der Spannungsquelle, wenn es im Messwertgeber PTU300 montiert ist.
- Das Erdungskabel muss zum Schutz immer angeschlossen sein.

Ce produit est conforme à la Directive relative à la Basse Tension (2006/95/EEC).

- Seul un électricien compétent est habilité à raccorder le module d'alimentation au secteur.
- Ne pas détacher le module d'alimentation du transmetteur lorsqu'il est en service.
- Ne pas raccorder le secteur au module d'alimentation lorsque celui-ci n'est pas installé dans le transmetteur PTU300.
- Toujours raccorder un bornier de protection à la terre.

Tämä tuote on pienjännitedirektiivin (2006/95/EEC) mukainen.

- Vaihtovirtaliitännän saa kytkeä tehonsyöttömoduuliin ainoastaan valtuutettu sähköasentaja
- Älä irrota tehonsyöttömoduulia lähettimestä, kun virta on kytkettynä.
- Älä kytke verkkovirtaa tehonsyöttömoduuliin, jos kyseistä moduulia ei ole asennettu PTU300 lähettimeen.
- Kytke aina maadoitusliittimet.

Denna produkt uppfyller kraven i direktivet om lågspänning (2006/95/EEC).

- Nätanslutningen (växelströmsanslutningen) får bara anslutas till strömförsörjningsmodulen av en behörig elektriker.
- Ta inte loss strömförsörjningsmodulen från mätaren när strömmen är på.
- Anslut inte strömförsörjningsmodulen till nätet när den inte är installerad i PTU300-mätaren
- Anslut alltid en skyddande jordningsplint.

Questo prodotto é conforme alla Direttiva sul basso voltaggio (2006/95/CEE).

- La conduttura elettrica puó essere collegata al modulo di alimentazione elettrica soltanto da un elettricista autorizzato.
- Non staccare l´alimentazione elettrica dal trasmettitore quando é acceso.
- Non collegare la corrente elettrica al modulo di alimentazione elettrica se non é installato nel trasmettitore PTU300.
- Collegare sempre il morsetto protettivo a terra!

Dette produkt er i overensstemmelse med direktivet om lavspænding (2006/95/EØS).

- Netstrømskoblingen til må kun tilsluttes strømforsyningsmodulet af en autoriseret elinstallatør
- Strømforsyningsmodulet må ikke løsgøres fra senderen, mens spændingen er sluttet til.
- Slut ikke netspændingen til strømforsyningsmodulet, når det ikke er installeret i PTU300-senderen
- Forbind altid den beskyttende jordklemme!

Dit product voldoet aan de eisen van de richtlijn 2006/95/EEG (Laagspanningsrichtlijn).

- De stroom kan aan de stroomtoevoer module aangesloten worden alleen door een bevoegde monteur.
- Het is niet toegestaan de stroomtoevoer module van de transmitter los te koppelen wanneer de stroom aan is.
- Het is niet toegestaan de stroom aan de stroomtoevoer module aan te sluiten als deze niet in een PTU300-transmitter is gemonteerd.
- Altijd beschermend aardcontact aansluiten!

Este producto cumple con la directiva de bajo voltaje (2006/95/EEC).

- La conexión de la alimentación principal al módulo de alimentación sólo puede realizarla un electricista autorizado.
- No desenchufe el módulo de alimentación del transmisor cuando esté encendido.
- No conecte la alimentación principal al módulo de alimentación cuando no esté instalado en el transmisor PTU300.
- Conecte siempre el terminal de protección de conexión a tierra.

See toode vastab madalpinge direktiivile (2006/95/EEC).

- Voolukaabli võib vooluallika mooduli külge ühendada ainult volitatud elektrik.
- Ärge ühendage vooluallika moodulit saatja küljest lahti, kui vool on sisse lülitatud.
- Ärge ühendage voolukaablit vooluallika mooduli külge, kui seda pole PTU300-tüüpi saatjasse paigaldatud.
- Ühendage alati kaitsev maandusklemm!

Ez a termék megfelel a Kisfeszültségű villamos termékek irányelvnek (2006/95/EGK).

- A hálózati feszültséget csak feljogosított elektrotechnikus csatlakoztathatja a tápegységmodulra.
- A bekapcsolt távadóról ne csatolja le a tápegységmodult.
- Ne csatlakoztassa a hálózati feszültséget a tápegységmodulhoz, ha az nincs beépítve a PTU300 távadóba.
- Feltétlenül csatlakoztasson földelő védőkapcsot!

Šis produktas atitinka direktyvą dėl žemos įtampos prietaisų (2006/95/EB).

- Elektros tinklą su energijos tiekimo moduliu sujungti gali tik įgaliotas elektrikas.
- Niekada neišimkite energijos tiekimo modulio iš siųstuvo, kai maitinimas yra įjungtas.
- Jei energijos tiekimo modulis nėra įmontuotas PTU300 siųstuve, nejunkite jo į elektros tinklą.
- Visada prijunkite prie apsauginės įžeminimo jungties!

Šis produkts atbilst Zemsprieguma direktīvai (2006/95/EEC).

- Strāvas pieslēgumu var pieslēgt pie barošanas avota moduļa tikai autorizēts elektriķis.
- Neatvienot barošanas avota moduli no raidītāja, kad pieslēgta strāva.
- Nepievienot strāvu barošanas avota modulim, ja tas nav uzstādēts PTU300 raidītājā
- Vienmēr pievienot aizsargājošu iezemētu terminālu !

Ten produkt spełnia wymogi Dyrektywy niskonapięciowej (2006/95/EEC).

- Napięcie zasilające powinno zostać podłączone do modułu zasilacza tylko przez wykwalifikowanego elektryka.
- Nie wolno odłączać modułu zasilacza od nadajnika, kiedy zasilanie jest włączone.
- Nie wolno podłączać napięcia zasilającego do modułu zasilacza, kiedy nie jest on zamontowany w nadajniku PTU300.
- Zawsze należy podłączać zabezpieczający zacisk uziemiający!

Tento výrobek vyhovuje Směrnici pro nízké napětí (2006/95/EEC).

- Připojení síťového napájení k napájecímu modulu smí provádět pouze oprávněný elektrikář.
- Neodpojujte napájecí modul od snímače při zapnutém napájení.
- Nepřipojujte síťové napájení k napájecímu modulu, pokud není instalován ve snímači PTU300.
- Vždy zapojte ochrannou zemnící svorku!

Isolation galvanique de la sortie

En cas de nécessité d'isolation galvanique de la ligne d'alimentation électrique des signaux de sortie, il est possible de commander le PTU300 avec un module d'isolation de sortie en option. Ce module empêche les boucles de terre dangereuses.

REMARQUE	Le module d'isolation de sortie n'est pas nécessaire en cas d'utilisation du module de bloc d'alimentation.

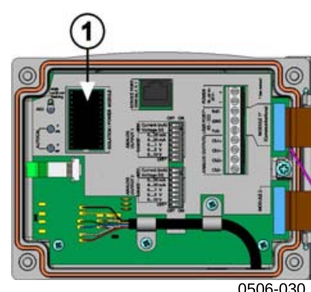


Figure 25 Module d'isolation de sortie galvanique

Les chiffres se rapportent à Figure 25 ci-dessus :

1 = Module d'isolation de sortie

Troisième sortie analogique

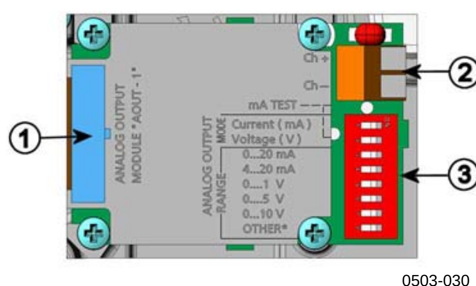


Figure 26 Troisième sortie analogique

Les chiffres se rapportent à Figure 26 ci-dessus :

1 = Broches de câble plat
2 = Bornier à vis pour ligne série
3 = Commutateurs Dip pour sélectionner le mode et la plage de sortie

Installation et câblage

1. Débranchez l'alimentation. Si le module d'alimentation a été installé en usine, passez à l'étape 4.
2. Pour fixer le module, ouvrez le couvercle du transmetteur et fixez le module de sortie analogique en position sur MODULE 1 à l'aide de quatre vis. Se reporter à Figure 2 à la page 21.
3. Raccordez le câble plat entre le module de sortie analogique et les broches de la carte mère pour le MODULE 1.
4. Retirez le bouchon protecteur du presse-étoupe et filetez les câbles.
5. Raccordez les fils aux vis du bornier marquées **Ch+** and **Ch−**.
6. Sélectionnez la sortie de courant/tension en réglant sur ON sur le commutateur 1 ou 2.
7. Sélectionnez la plage en réglant sur ON sur l'un des commutateurs de 3 ... 7.

REMARQUE	Seul un des commutateurs 1 et 2 peut être en position ON simultanément. Seul un des commutateurs 3 ... 7 peut être en position ON simultanément.

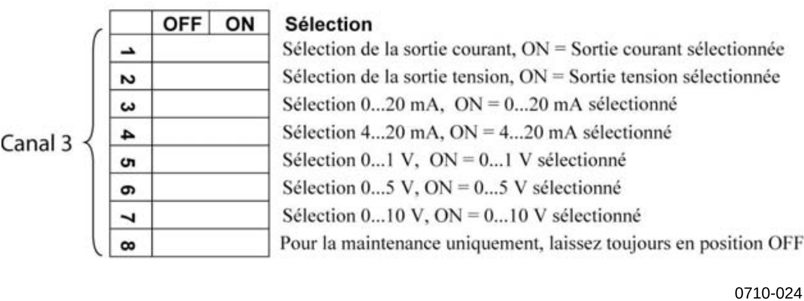


Figure 27 Sélection de la troisième sortie analogique

8. Branchez l'alimentation.
9. Sélectionnez la quantité et mettez le canal à l'échelle via la ligne série ou l'affichage/clavier, voir le chapitre Quantités de sortie analogique à la page 122. Pour procéder à un essai de la sortie analogique, voir le chapitre Essais de la sortie analogique à la page 124. Pour le réglage des indications de défaut, reportez-vous à la section Réglage de l'indication de défaillance de la sortie analogique à la page 125.

Relais

Le PTU300 peut être équipé d'un ou de deux modules de relais configurables. Chaque module contient deux relais configurables. Les courants admissibles figurent au chapitre Spécifications techniques des modules en option à la page 176.

Installation et câblage

1. Débranchez l'alimentation électrique et ouvrez le couvercle du transmetteur. Si le module de relais a été installé en usine, passez à l'étape 5.
2. Pour fixer le module, fixez le module de relais au fond du boîtier au moyen de 4 vis. Vous trouverez la position à la page Figure 2 à la page 21.
3. Lorsque le secteur fonctionne, fixez le fil de mise à la terre au bornier de mise à la terre.
4. Raccordez le câble plat entre le module de sortie analogique et les broches de la carte mère **MODULE 1**.
5. Retirez le bouchon protecteur du presse-étoupe filetez les câbles du relais.
6. Raccordez les fils aux vis du bornier : NO, C, NC.

Sélection de l'état d'activation du relais

Le bornier le plus au milieu C et un des borniers NO/NC doivent être raccordés. La polarité peut être choisie librement.

NO Normalement ouvert
C Relais commun
NC Normalement fermé

Relais NON activé :	Les sorties C et NC sont fermées, NO est ouvert
Relais EST activé :	Les sorties C et NO sont fermées, NC est ouvert

Branchez l'alimentation et refermez le couvercle de protection.

REMARQUE	Pour obtenir des instructions sur la façon d'utiliser le relais (par exemple, sélectionner une quantité pour la sortie de relais et fixer les points de réglage du relais), voir le chapitre Fonctionnement des relais ci-dessous.

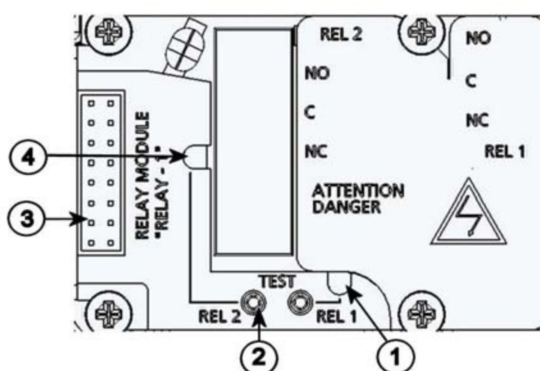


Figure 28 Module relais

Les chiffres se rapportent à Figure 28 ci-dessus :

1 = Voyant Del pour le relais 1 ou 3
2 = Boutons d'essai de relais
3 = Broches de câble plat
4 = Voyant Del pour le relais 2 ou 4

AVERTISSE-MENT	Le module de relais peut contenir des tensions dangereuses même lorsque l'alimentation du transmetteur a été débranchée. Avant d'ouvrir le transmetteur, vous devez éteindre le transmetteur **et** la tension raccordée aux borniers du relais.

AVERTISSE-MENT	Ne pas raccorder le secteur à une unité de relais sans raccorder le transmetteur à la terre.

Interface RS-422/485

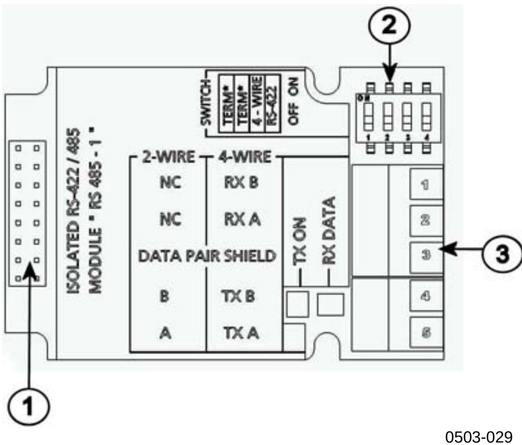


Figure 29 Module RS-485

Les chiffres se rapportent à Figure 29 ci-dessus :

1 = Broches de câble plat
2 = Commutateurs de sélection
3 = Bornier à vis pour câblage

Installation et câblage

1. Débranchez l'alimentation. Si le module RS-485 a été installé en usine, passez à l'étape 4.
2. Pour fixer le module, ouvrez le couvercle du transmetteur et fixez le module RS-485 au fonds du boîtier au moyen de 4 vis.
3. Raccordez le câble plat entre le module RS-485 et les broches de la carte mère **MODULE1 (Communications).**
4. Tirez les câbles réseau au travers du presse-étoupe du câble.
5. Raccordez les fils à paires torsadées (1 ou 2 paires) aux borniers à vis tel qu'indiqué à Tableau 7 ci-dessous :

Tableau 7 Raccorder les fils à paires torsadées aux vis du bornier

Bornier à vis	**Ligne de données (2 fils RS-485)**	**Ligne de données (4 fils RS-485/422)**
1	(non raccordé)	RxB
2	(non raccordé)	RxA
3	Bouclier paire de données	Bouclier paire de données
4	B	TxB
5	A	TxA

6. Si vous utilisez le RS-485 (ou RS-422) pour raccorder un seul PTU300 à un ordinateur maître, activez la terminaison interne du PTU300 en plaçant les commutateurs 1 et 2 en position ON. Assurez-vous que l'extrémité de la ligne du maître est également terminée (en utilisant la terminaison interne du maître ou avec un terminateur séparé).

   Si vous raccordez de nombreux transmetteurs à un seul bus RS-485, assurez-vous que les commutateurs 1 et 2 sont en position OFF et terminez le bus avec des terminateurs séparés sur les deux extrémités. Ceci permet de retirer le transmetteur sans bloquer le fonctionnement du bus.

REMARQUE	Si vous utilisez la terminaison interne du transmetteur à l'extrémité du bus RS-485 (au lieu d'utiliser des terminateurs séparés) l'extraction de ce transmetteur va bloquer le fonctionnement du bus.

7. Pour sélectionner le commutateur de sélection 3, utilisez un type de bus (4 fils/2 fils).

   En mode 4 fils le RS-485 maître transmets des données au PTU300 via des borniers RxA et RxB et reçoit des données du PTU300 via les borniers TxA et TxB.

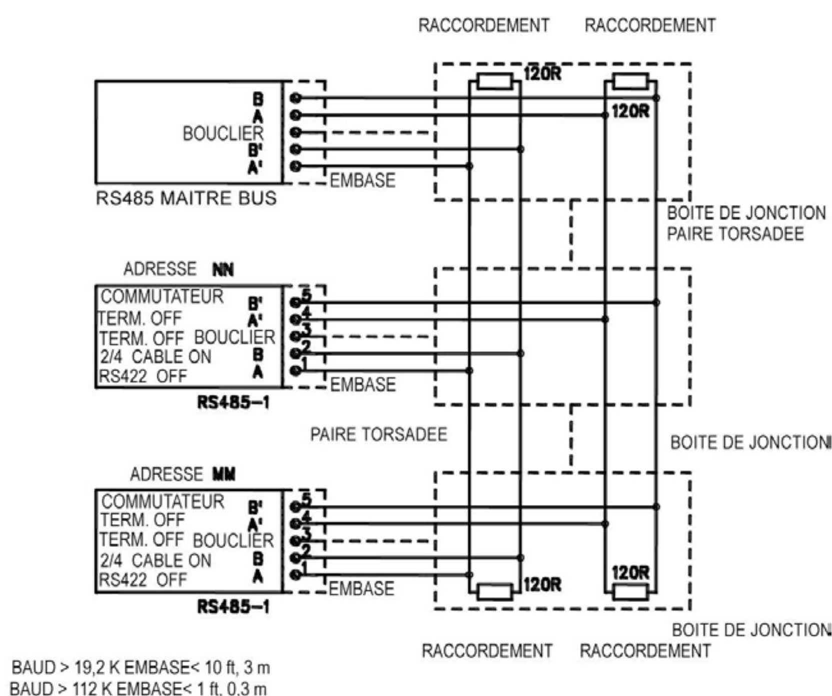


Figure 30 Bus RS-485 4 fils

Tableau 8 4 fils (Commutateur 3 : On)

Maître RS-485	Données	PTU300
TxA	→	RxA
TxB	→	RxB
RxA	←	TxA
RxB	←	TxB

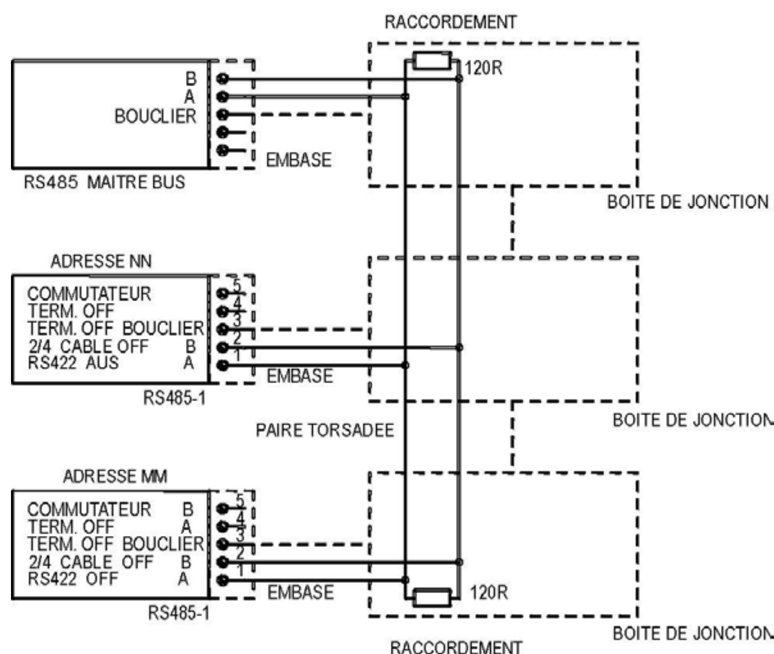


Figure 31 Bus RS-485 2 fils

Tableau 9 2 fils (Commutateur 3 : Off)

Maître RS-485	Données	PTU300
A	↔	A
B	↔	B

8. Lors d’un fonctionnement en mode de communication RS-422, réglez les deux commutateurs 3 et 4 en position ON (un câblage à 4 fils est nécessaire pour le mode RS-422).

9. Branchez l’alimentation et refermez le couvercle de protection.

Interface LAN

L’interface LAN en option permet de réaliser une connexion Ethernet sur le transmetteur. L’interface LAN dispose de capacités similaires à celles de la connexion série. L’utilisateur peut se connecter au transmetteur au moyen du logiciel MI70 Link ou en utilisant un programme telnet client tel que Hyperterminal. Pendant l’utilisation

de l’Interface LAN, la communication série au moyen du Port utilisateur est désactivée.

Le module d’interface LAN doit être installé en usine (lors de la commande du transmetteur) ou par un Centre de service Vaisala. Une fois installé, le module est automatiquement utilisé par le transmetteur. La connexion physique au réseau est réalisée par un connecteur RJ45 sur le module d’interface LAN, au moyen d’un câble Ethernet à paire torsadée (10/100Base-T). Les transmetteurs avec l'interface LAN en option sont livrés pré-installés avec un câble et un presse étoupe du câble correspondants.

L’interface LAN peut utiliser des réglages réseaux statiques et dynamiques. Si l’interface est configurée pour utiliser des réglages dynamiques, le réseau sur lequel le LAN est connecté doit disposer d'un serveur DHCP qui fournit les réglages.

La configuration réseau peut être effectuée au moyen de l'affichage en option et du clavier, ou en utilisant le port de maintenance. Pour de plus amples instructions, se reporter à Communication LAN à la page 80. L’interface LAN contient également une interface de configuration Web à laquelle vous pouvez accéder en saisissant l’adresse IP de l’interface LAN dans le champ d’adresse d'un navigateur Internet. Pour des instructions sur le mode de vérification des réglages actuels et l'état de l'interface LAN, se reporter au chapitre Informations affichage à la page 113.

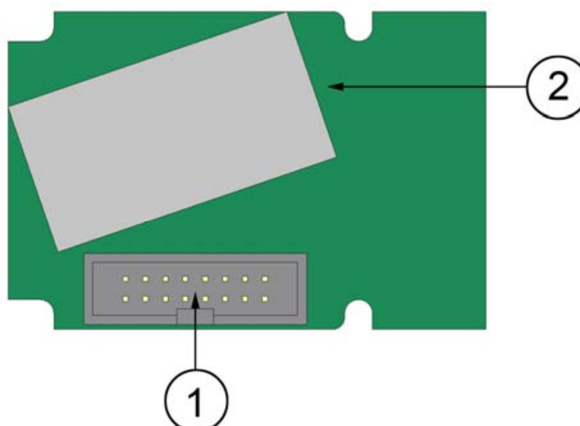


Figure 32 Module d’Interface LAN

Les chiffres suivants se rapportent à la Figure 32 ci-dessus :

1 = Connecteur de câble plat
2 = Connecteur RJ45 avec voyants DEL pour le lien et l'activité

Interface WLAN

L’interface WLAN en option permet de réaliser une connexion Ethernet sans fil (IEEE 802.11b) sur le transmetteur. L’interface est compatibles avec le Wired Equivalent Privacy (WEP) et le Wi-Fi Protected Access (WPA). Pour le WEP, un cryptage de 64 et 128 bits est supporté avec système ouvert ou authentification par clé partagée. Le WPA est utilisé en mode Pre-Shared Key (PSK), avec un protocole TKIP ou CCMP.

L’interface WLAN dispose de capacités similaires à celles de la connexion série. L’utilisateur peut se connecter au transmetteur au moyen du logiciel MI70 Link ou en utilisant un programme telnet client tel que Hyperterminal. Pendant l’utilisation de l’Interface WLAN, la communication série au moyen du Port utilisateur est désactivée.

De façon similaire au LAN, l’interface LAN peut utiliser des réglages réseaux statiques et dynamiques. Si l’interface est configurée pour utiliser des réglages dynamiques, le réseau sur lequel l'interface WLAN est connectée doit disposer d'un serveur DHCP qui fournit les réglages.

L’interface WLAN contient également une interface de configuration Web à laquelle vous pouvez accéder en saisissant l’adresse IP de l’interface WLAN dans le champ d’adresse d'un navigateur Internet.

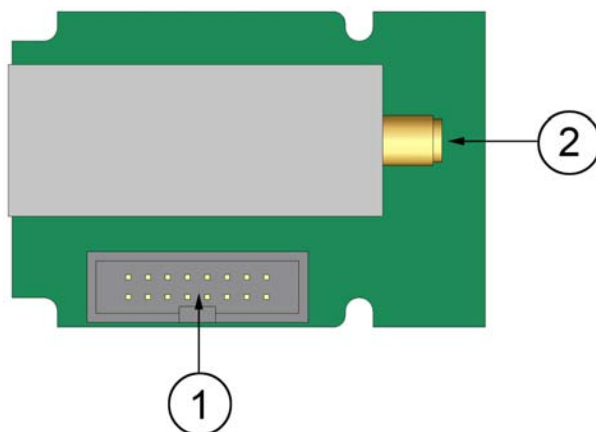


Figure 33 Module d’Interface WLAN

Les chiffres suivants se rapportent à la Figure 33 ci-dessus :

1 = Connecteur de câble plat
2 = Connecteur pour le câble de l’antenne (raccordé au capot du transmetteur)

Raccorder l'antenne WLAN

Le module d'interface LAN doit être installé en usine (lors de la commande du transmetteur) ou par un Centre de service Vaisala. Avant de faire fonctionner le transmetteur, l'utilisateur doit raccorder l'antenne de l'interface WLAN au connecteur RP-SMA sur le capot du transmetteur. La localisation de l'antenne est indiquée à la Figure 72 à la page 182.

Module Enregistreur de données

Le module d'enregistrement des données en option permet d'étendre le stockage des données mesurées. Si vous disposez d'un enregistreur de données, ce stockage est automatiquement utilisé par le transmetteur. Les données stockées peuvent être accédées au moyen du module d'affichage en option ou via les connexions séries. Se reporter au chapitre Graphique historique à la page 66 et à Enregistrement des données à la page 116.

Le module enregistreur de données comprend une mémoire flash non volatile fournissant 4 ans et 5 mois de stockage de 3 paramètres à un intervalle d'échantillonnage de 10 secondes. Lorsque la mémoire est pleine, l'enregistrement des données ne s'arrête pas. Au contraire, les données les plus anciennes sont écrasées. Pour chaque paramètre et période d'observation, le module stocke les valeurs minimum et maximum au cours de l'intervalle et les valeurs de tendance des données établies sous forme de moyenne à partir d'échantillons prélevés au cours de l'intervalle (se reporter au Tableau 10 ci-dessous).

Tableau 10 Périodes d'observation et Résolution

Période d'observation	Périodes calculs tendances/ Max/min Calculs (Résolution)
20 minutes	10 secondes
3 heures	90 secondes
1 jour	12 minutes
10 jours	2 heures
2 mois	12 heures
1 an	3 jours
4 ans	12 jours

Les quantités enregistrées sont similaires à celles sélectionnées pour la mesure au moyen de l'affichage/clavier ou de la ligne série. Lorsque vous utilisez le transmetteur, vérifiez que les quantités souhaitées sont sélectionnées. Si vous modifiez les quantités ultérieurement, le

transmetteur va commencer à enregistrer les nouvelles quantités et cesser d'enregistrer les quantités qui ne sont plus sélectionnées. La modification des quantités ne supprime pas les données de mesure déjà en mémoire.

Le module enregistreur de données est doté d'une horloge en temps réel et d'une batterie de secours. L'horloge a été réglée sur l'heure universelle coordonnée (UTC) en usine et ne peut être modifiée par l'utilisateur. Les données stockées dans la mémoire de l'enregistreur portent une vignette de date et d'heure émanant de l'horloge de l'enregistreur.

Lorsque la date et l'heure sont réglées sur le transmetteur, elles sont stockées dans la mémoire du transmetteur comme un décalage à partir de l'heure figurant dans la mémoire de l'enregistreur. Lorsque vous naviguez dans les données stockées, le décalage de temps est appliqué aux vignettes horaires représentées sur le graphique historique et les données émises par le port série. Les vignettes horaires placées dans la mémoire de l'enregistreur restent inchangées par rapport au moment où elles ont été stockées pour la première fois.

Vous pouvez compenser la dérive d'horloge (moins de ±2 min/an) en réglant l'heure du transmetteur. Ceci permet de mettre à jour le décalage de l'heure sur l'affichage et le port série. Vous pouvez régler l'heure au moyen du clavier/affichage ou les commandes série.

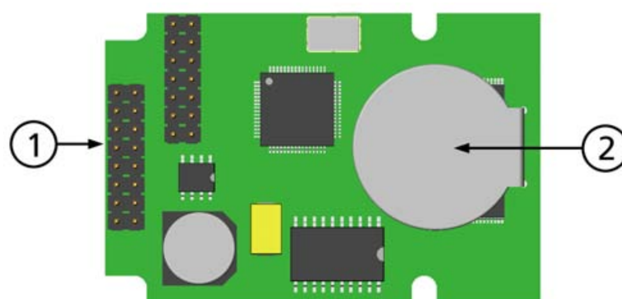


Figure 34 Module Enregistreur de données

Les chiffres se rapportent à Figure 34 ci-dessus :

1 = Broches de câble plat
2 = Batterie

Après une réinitialisation ou un redémarrage, l'initialisation du module enregistreur de données prend environ 10 secondes. L'horloge

en temps réel et les fonctions d’enregistrement de données et de lecture ne sont pas disponibles avant la fin de l’initialisation.

Le voyant del sur le module clignote en vert au cours d’un fonctionnement normal. Si le voyant del est allumé en rouge, le module a rencontré un problème. Le transmetteur indique également le problème en activant le message d’erreur « Échec de la connexion du module d’ajout ». Si le module ne fonctionne pas correctement, vous devez expédier le transmetteur à Vaisala en vue d’une maintenance.

Le module enregistreur de données doit être installé en usine (lors de la commande du transmetteur) ou par un Centre de service Vaisala. Une fois installé, le module est automatiquement utilisé par le transmetteur. Lorsque le module nécessite une nouvelle batterie, le transmetteur doit être expédié à Vaisala pour maintenance.

CHAPITRE 4
FONCTIONNEMENT

Ce chapitre contient des informations nécessaires au fonctionnement de ce produit.

Mise en service

Au bout de quelques secondes après le raccordement électrique, le voyant del sur le couvercle est allumé et indique un fonctionnement normal. Lors de l'utilisation de l'affichage en option lorsque l'on allume le transmetteur pour la première fois, la fenêtre du menu de choix de la langue s'ouvre. Sélectionnez la langue à l'aide des touches ▼▲ et appuyez sur le bouton **CHOISIR** (bouton ▭ gauche).

La pression a un effet sur les calculs de l'humidité et la précision. Pour obtenir des mesures précises, il faut prendre en compte la pression ambiante. Le PTU300 utilise la pression mesurée pour la compensation par défaut.

Voir page Réglage de la compensation de la pression pour les instructions relatives au réglage de la pression.

Affichage/Clavier (en option)

L'association d'un écran et d'un clavier en option permet des raccourcis permettant de visualiser les réglages en cours et l'état du dispositif, valeurs actuelles de la mesure et un graphique de l'historique récent de mesure. En outre, le dispositif est équipé d'un système de menu convivial et visible pour procéder aux réglages et allumer et éteindre les fonctions.

Affichage standard

L'affichage vous indique les valeurs des mesures des grandeurs sélectionnées dans les unités sélectionnées. Vous pouvez sélectionner de 1 ... 3 grandeurs pour l'affichage numérique standard (se reporter au chapitre Modifier les Quantités et Unités à la page 97).

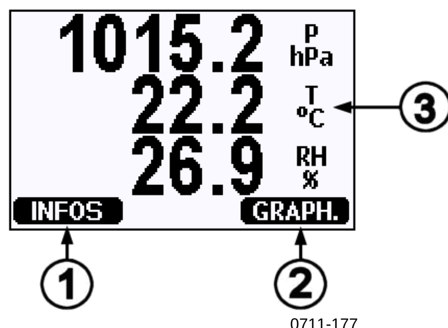


Figure 35 Affichage standard

Les chiffres se rapportent à Figure 35 ci-dessus :

1 = Le bouton de raccourci Info, se reporter à la section Informations ci-dessous

2 = Le bouton de raccourci Info, se reporter à la section Graphique historique

3 = Quantités sélectionnées pour l'affichage

REMARQUE	Vous pouvez revenir à l'affichage standard à partir de n'importe quel écran en maintenant le bouton droit de fonction **QUITTER** enfoncé pendant quatre secondes.

Valeurs de Courbe et Tendance de pression sur 3 heures

Au moyen de l’Affichage standard

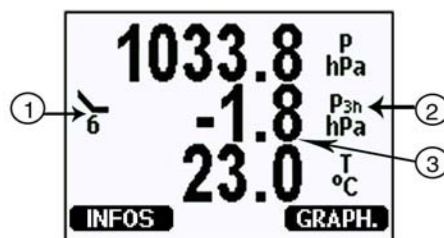


Figure 36 Tendance P_{3H}

Affichage des indicateurs de courbe de pression et de tendance sur trois heures, ou

1 = Tendance : Symbole graphique ascendant /descendant avec un code numérique (pour de plus amples informations, se reporter à Figure 37 à la page 64)
2 = Symbole P3h
3 = Courbe (valeur numérique située au milieu)

Codes et graphiques de la tendance de pression :

Les symboles caractéristiques de la tendance de pression au cours des 3 heures précédant l'heure de l'observation sont décrits comme suit :

tendance de pression	CODE
	0
	1
	2
	3
	0
	4
	5
	5
	6
	7
	8

0711-178

Figure 37 Description de la tendance de pression

Où :

0 = Augmentation puis diminution de la pression atmosphérique identique ou supérieure à il y a trois heures.

1 = Augmentation, puis stabilisation ou augmentation, puis augmentation plus lente, la pression atmosphérique maintenant supérieure à celle mesurée il y a trois heures

2 = Augmentation (stable ou instable) ; la pression atmosphérique est maintenant supérieure à celle d'il y a trois heures

3 = Augmentation, puis stabilisation ou augmentation , ou augmentation plus rapide, la pression atmosphérique maintenant supérieure à celle mesurée il y a trois heures

4 = Stable ; la pression atmosphérique est identique à celle d'il y a trois heures

5 = Diminution puis augmentation ; la pression atmosphérique identique ou inférieure à celle mesurée il y a trois heures.

6 = Augmentation, puis stabilisation ou diminution, puis diminution plus lente, la pression atmosphérique est maintenant inférieure à celle mesurée il y a trois heures

Où :

7 = Diminution (stable ou instable) ; la pression atmosphérique est maintenant inférieure à celle d'il y a trois heures
8 = Stable ou en augmentation, puis diminution, ou diminution puis diminution plus rapide, la pression atmosphérique maintenant inférieure à celle mesurée il y a trois heures

Source : Organisation météorologique mondiale (WMO) publication Manual on Codes Vol. I.1, International Codes, Part A - Alphanumerical Codes, 1995 Edition, WMO - No. 306. Section C, Code Table 0200: a.

Au moyen de la ligne série

Les valeurs de Courbe et Tendance de pression sur 3 heures sont également disponibles via la ligne série. Saisir les lignes ci-dessous :

```
>form "P=" p "trend=" p3h "tend=" a3h #r#n
OK

>send <cr>
P= 1024.7trend=   0.8tend=1
```

La dernière ligne indique les valeurs.

Pour des informations complémentaires sur la commande FORM, se reporter au chapitre Modifier les Quantités et Unités à partir de à la page 97.

Courbe manquante

Outre ces éléments, les baromètres de la série PTU300 émettent un code "*" lorsque la tendance de pression n'a pas encore été calculée, c'est-à-dire que moins de trois heures se sont écoulées depuis la mise en service du baromètre. L'absence de courbe de pression est indiquée de façon similaire.

REMARQUE Si l'on choisit la tendance P_{3H} en tant que quantité affichée, le PTU300 enregistre la pression actuelle mesurée au lieu de la valeur de la courbe ou de la tendance.

Graphique historique

L’affichage graphique vous indique les tendances des données ou des graphiques min/max des quantités sélectionnées, une par une. Le graphique est mis automatiquement à jour au cours des mesures.

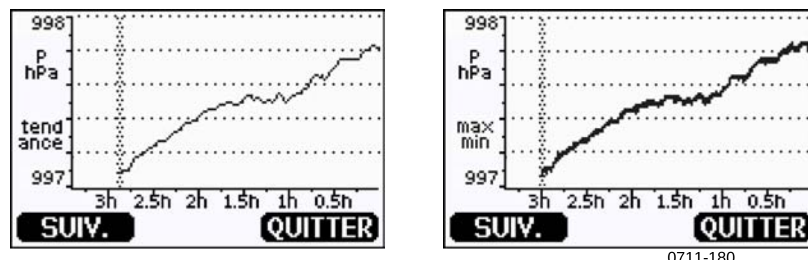


Figure 38 Affichage graphique

Graphique de courbe : Affiche une courbe des données moyennes. Chaque valeur est une moyenne calculée sur une période. Se reporter à Tableau 11 ci-dessous.

Graphique Max/Min : Vous indique les valeurs minimum et maximum sous forme de courbe. Chaque valeur dispose d’un un max/min sur une période. Se reporter à Tableau 11 ci-dessus.

Tableau 11 Périodes des tendances et calculs Max/min

Période d’observation	Période de la courbe/ Max/min Calculs (Résolution)
20 minutes	10 secondes
3 heures	90 secondes
1 jour	12 minutes
10 jours	2 heures
2 mois	12 heures
1 an	3 jours
4 ans *	12 jours

* Indique la période d’enregistrement maximum du module d’enregistrement de données (disponible si le module enregistreur de données est installé)

Utilisez les fonctions suivantes de l’affichage graphique :

- Appuyez sur le bouton **NEXT** pour passer du graphique de courbe et au graphique max/min s’agissant des quantités sélectionnées pour l’affichage.
- Appuyez sur QUITTER pour revenir à l’affichage standard.
- Appuyez sur les touches fléchées ▼▲ pour effectuer un zoom avant et arrière sur le temps dans la fenêtre de graphique.

- Appuyez sur les touches fléchées ◄► pour déplacer un curseur (barre verticale) le long de l'axe du temps. Le mode curseur vous permet d'observer des points de mesure individuels. La valeur numérique sur la position du curseur est représentée dans le coin supérieur gauche. L'angle supérieur droit affiche le temps à partir du moment présent jusqu'au moment choisi (sans le module enregistreur) ou la date et l'heure sur la position du curseur (lorsque le module enregistreur est installé).
- Si le module enregistreur de données en option est installé, vous pouvez faire défiler le curseur sur l'écran pour passer à un nouveau point sur l'axe du temps. La nouvelle date va s'afficher et le curseur sera centré sur la date à laquelle le curseur a été déroulé sur l'écran.

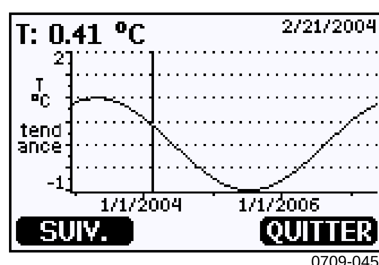


Figure 39 Affichage graphique avec Enregistreur de données

L'heure affichée sous le graphique est réglée avec le décalage actuel de temps du transmetteur. Si vous modifiez les réglages de date et d'heure du transmetteur, les vignettes horaires affichées sur le graphique historique seront également modifiées. Pour une explication de l'effet de la modification manuelle de la date de l'heure, reportez-vous à la section Module Enregistreur de données à la page 54.

Tableau 12 Messages d'information du graphique en mode curseur

Message	Interprétation
Coupure de courant	Coupure d'électricité (marquée également par une ligne verticale en tirets)
Absence de données	La quantité n'a pas été sélectionnée pour l'affichage
Défaillance du dispositif	Défaillance générale du dispositif
Défaillance de mesure T	Défaillance de mesure de température/capteur
Défaillance de mesure HR	Défaillance de mesure d'humidité/capteur
Défaillance de mesure P	Défaillance de mesure/capteur de pression
Mode réglage actif	Mode réglage actif (données enregistrées dans le mode réglage ne sont pas affichées)

Un point d'interrogation après l'heure vous indique qu'au moins une coupure de courant (ligne verticale en tirets) est survenue après le

moment choisi. Dans ce cas, la différence réelle de temps entre le moment présent et la position du curseur n’est pas connue avec précision.

Informations affichage

L’affichage d’informations comprend les réglages en cours et l’état du dispositif. Vous pouvez ouvrir l’affichage en appuyant sur le bouton de fonction gauche INFO dans l’affichage standard. Les informations suivantes s’affichent :

- fonctionnement actuel du capteur (par exemple, purge chimique) en cours
- erreurs actuelles ou antérieures non confirmées, le cas échéant
- identification du dispositif ; nom du produit, version et numéro de série
- informations de réglages (la dernière date, réglages effectués par l’utilisateur)
- réglages de la mesure
- informations sur les réglages de la purge chimique (lorsque applicable)
- réglages du Menu Alarme
- Informations relatives à l’interface série
- réglages réseau et statut pour les Interfaces LAN et WLAN
- informations sur la sortie analogique
- informations sur la sortie de relais (lorsque applicable)

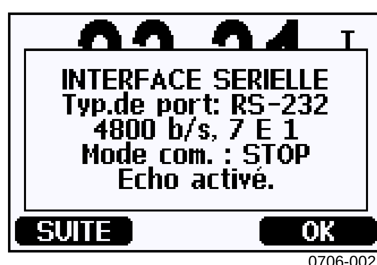


Figure 40 Informations relatives à l’appareil sur l’affichage

Pour accéder à toutes ces informations, appuyez sur le bouton de fonction **SUITE** à tout moment. Vous pouvez naviguer dans les affichages d’informations au moyen des touches fléchées droite/gauche.

Pour quitter l’affichage, appuyez sur le bouton de fonction droit **OK**.

Menus et navigation

Les menus vous permettent de modifier les réglages et de sélectionner les fonctions.

1. Ouvrez le **MENU PRINCIPAL** en appuyant sur l’une des touches fléchées ▼▲◄► dans le mode d’affichage standard.
2. Faites défiler la liste en avant ou en arrière en appuyant sur les touches fléchées haut/bas ▼▲. Vous pouvez sélectionner une option en la mettant en surbrillance.
3. Pour ouvrir un sous-menu, appuyez sur la touche fléchée droite ►.
4. Pour revenir au niveau du menu précédent, appuyez sur la touche fléchée gauche ◄.
5. Pour revenir directement à l’affichage standard, appuyez sur le bouton de fonction droit **QUITTER**.

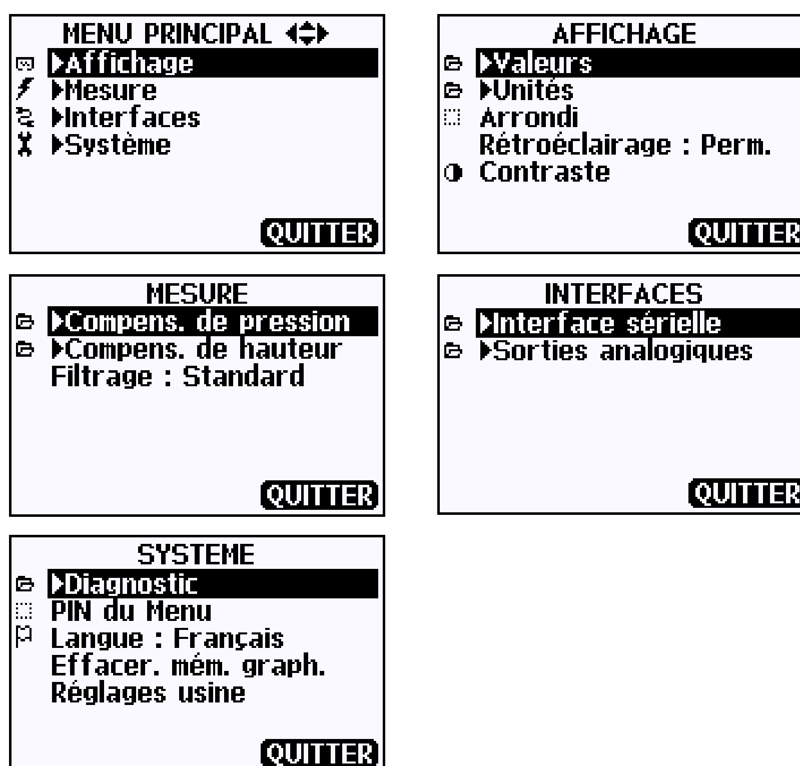


Figure 41 Menu principaux

Certains éléments du menu, tel que **Purge chimique** dans le menu **Mesure** ne s'affichent que s'ils sont compatibles avec le transmetteur et les options installées.

Changer de langue

1. Revenez à l'affichage standard en maintenant le bouton droit enfoncé pendant quatre secondes.
2. Ouvrez le **Menu principal** en appuyant sur l'une des touches ▼▲◄►.
3. Faites défiler jusqu'à l'option du menu **Système**, et appuyez sur la touche ►. L'option du menu est représentée par le symbole de clé.
4. Faites défiler l'option du menu **Langue** et le bouton gauche. L'option du menu est représentée par le symbole de drapeau.
5. Sélectionnez la langue à l'aide des touches ▼▲ et confimez votre choix en appuyant sur le bouton gauche.
6. Appuyez sur le bouton droit pour revenir à l'affichage standard.

Réglage des arrondis

Arrondissez d'une décimale au moyen de la fonction Arrondis. La fonction d'arrondis est activée par défaut. L'arrondi n'a pas d'effet sur les quantités sans décimales.

1. Ouvrez le **MENU PRINCIPAL** en appuyant sur l'une des touches fléchées
2. Sélectionnez **Affichage** et appuyez sur la touche fléchée ►.
3. Sélectionnez **Arrondi** et appuyez sur le bouton **ON/OFF**.
4. Appuyez sur QUITTER pour revenir à l'affichage standard.

Réglage du rétroéclairage de l'affichage

Le rétroéclairage est activé par défaut. En mode automatique, le rétroéclairage fonctionne pendant 30 secondes à compter du moment où vous avez appuyé sur une touche pour la dernière fois. La lumière se rallume si l'on appuie sur un bouton.

1. Ouvrez le **MENU PRINCIPAL** en appuyant sur l'une des touches fléchées.
2. Sélectionnez **Affichage** et appuyez sur la touche fléchée droite.
3. Sélectionnez **Rétroéclairage**, appuyez sur le bouton **MODIFIER**.
4. Sélectionnez **Marche/Arrêt/Automatique**, appuyez sur le bouton **CHOISIR**.
5. Appuyez sur QUITTER pour revenir à l'affichage standard.

Réglage du contraste de l'affichage

1. Ouvrez le **MENU PRINCIPAL** en appuyant sur l'une des touches fléchées.
2. Sélectionnez **Affichage** et appuyez sur la touche fléchée droite.
3. Sélectionnez **Contraste**, appuyez sur le bouton **RÉGLAGE**.
4. Réglez le contraste en appuyant sur les touches fléchées gauche/droite.
5. Appuyez sur la touche OK puis sur QUITTER pour revenir à l'affichage standard.

Verrouillage du clavier (verrouillage)

Cette fonction verrouille le clavier et empêche d’appuyer sur des touches par inadvertance.

1. Maintenez le bouton de fonction gauche enfoncé pendant quatre secondes pour verrouiller le clavier (sur tout affichage).
2. Pour déverrouiller le clavier, maintenez cette même touche enfoncée pendant 4 secondes.

Verrouillage du menu par mot de passe

Vous pouvez empêcher des modifications non autorisées des réglages du dispositif en activant le verrou du menu par mot de passe. Lorsque cette fonction est activée, l’affichage standard et les vues graphiques sont disponibles, mais l’accès à tout autre fonction du menu est verrouillé. Le symbole de la clé indique l’activation de cette caractéristique.

1. Ouvrez le **MENU PRINCIPAL** en appuyant sur l’une des touches fléchées.
2. Sélectionnez **Système** et appuyez sur la touche fléchée droite.
3. Sélectionnez **Code d’accès Menu**, appuyez sur le bouton **MARCHE**.
4. Saisissez un code PIN au moyen des touches fléchées . Réglez le code en appuyant sur les touches fléchées gauche/droite. Appuyez sur **OK** pour confirmer le réglage. Le verrou par code d’accès est activé et un symbole de clé s’affiche sur l'écran.
5. Appuyez sur **QUITTER** pour revenir à l’affichage standard. Il n’est possible de revenir au menu qu’en saisissant le code PIN approprié.

Lorsque vous souhaitez désactiver le verrou par code d’accès, ouvrez le menu au moyen du code d’accès et sélectionnez Système**, Menu PIN,** appuyez sur le bouton **ARRÊT**.

Si vous avez oublié le code d’accès, ouvrez le couvercle du transmetteur et appuyez une fois sur le bouton **REG**. Attendez quelques secondes, le **Menu réglage** s’ouvre. Sélectionnez **Effacer menu PIN**, appuyez sur EFFACER**.**

Réglages d’usine

Utilisez l’affichage/clavier afin de rétablir les réglages d’usine. Cette opération n’affecte pas les réglages. Seuls les réglages disponibles dans les menus sont rétablis.

1. Appuyez sur l’une des touches fléchées pour ouvrir le **MENU PRINCIPAL**.
2. Sélectionnez **Système** et appuyez sur la touche fléchée droite.
3. Sélectionnez **Réglages d’usine** et appuyez sur le bouton **RÉTABLIR** pour confirmer votre sélection. Appuyez sur le bouton **OUI** pour réinitialiser tous les réglages usine par défaut.

Si vous changez d’avis et souhaitez quitter le menu sans procéder aux modifications, appuyez sur la touche **NON**.

Se reporter au chapitre Réglages généraux à la page 97 pour une description des autres options du menu.

Écran d’alarmes

La caractéristique d’Écran d’alarme fournit deux alarmes configurables de façon indépendante pour les transmetteurs avec l’option affichage/clavier. Chaque alarme suit toute quantité mesurée, avec des limites basses et hautes à configuration libre. Chaque alarme est également dotée d’une valeur d’hystérésis configurable pour prévenir tout déclenchement non nécessaire lorsque la mesure fluctue autour d'une limite d'alarme. Il est possible de configurer les alarmes pour toute quantité supportée par le transmetteur. La configuration de l'Écran d'alarme peut être effectuée au moyen de l'option affichage/clavier.

Une alarme s'active lorsque la quantité sélectionnée dépasse la limite supérieure ou la limite inférieure, de façon assez similaire aux relais. Lorsqu’une alarme est activée, un signal d’alarme s’affiche sur l’écran et les lumières de l’écran clignotent.



Figure 42 Écran d'alarme actif

Plusieurs alarmes peuvent être actives simultanément, l'alarme qui a été déclenchée la première va s'afficher sur l'écran. L'alarme active suivante s'affiche lorsque l'alarme affichée est validée en appuyant sur le bouton **OK**.

Veuillez remarquer que les alarmes activées ne s'affichent que sur l'écran. Il n'existe pas d'entrée de messages d'alarme sur la ligne série ni de marqueurs placés dans le graphique de données. Une fois l'alarme validée, vous devez vous reporter aux graphiques de données pour voir quand les quantités mesurées ont dépassé les limites.

Configuration d'un Écran d'alarme

1. Ouvrez le **Menu principal** en appuyant sur une touche fléchée ou sur le clavier.
2. Utilisez les touches fléchées pour sélectionner **Affichage**, puis **Alarmes,** pour ouvrir le menu **Écran d'alarmes**. Le menu de l'Écran d'alarmes affiche les alarmes actuellement activées et désactivées.



Figure 43 Écran d'alarmes

3. Utilisez les touches fléchées pour choisir une alarme à configurer. La page d'édition de l'alarme s'ouvre.

REMARQUE	Les modifications effectuées sur la page d'édition de l'alarme prennent effet immédiatement et peuvent entraîner l'apparition de l'alarme sur l'écran.

4. Pour sélectionner une quantité, appuyez sur le bouton **Modifier** et sélectionnez une quantité dans la liste.

5. Pour modifier ou supprimer les valeurs limites de l’alarme, déplacez la sélection dans le champ **Act. au dessus de** ou **Act. en dessous de** et appuyez sur **Régler**. Il vous sera demandé de **Modifier** ou de **Supprimer** la valeur.

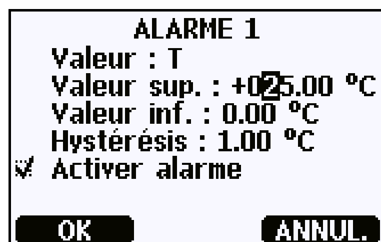


Figure 44 Modifier une limite d’alarme

Lorsque vous modifiez la valeur, utilisez les touches fléchées haut et bas pour modifier la valeur sous le curseur. Les touches fléchées gauche et droite déplacent le curseur. Appuyez sur OK pour accepter la valeur modifiée ou Annuler pour annuler la modification.

6. Réglez une valeur d’**Hystérésis** convenable pour empêcher un déclenchement non nécessaire de l'alarme pour de petites modifications de mesure qui dépassent la limite de l'alarme de façon répétée.

7. Cochez ou décochez la case à cocher **Activation de l'alarme** pour activer ou désactiver l'alarme.

8. Appuyez sur QUITTER pour quitter l’écran de configuration de l'alarme et revenir à l'écran principal.

Programme MI70 Link pour la gestion des données

Les données peuvent être transférées à un PC via un logiciel MI70 Link. Vous pouvez examiner facilement les données enregistrées sous un environnement Windows® et les transférer dans un programme de feuille de calcul (tel que Microsoft® Excel) ou vers pratiquement tous les programmes Windows® sous un format numérique ou graphique. Le programme MI70 vous permet également de contrôler les valeurs du transmetteur avec un PC (fonction de fenêtre en temps réel).

Utilisez une version de MI70 Link 1.2 ou supérieure pour pouvoir utiliser toutes les fonctions du PTU300.

1. Connectez votre PC au transmetteur au moyen de l'interface série, l'interface LAN ou de l'interface WLAN. Se reporter au chapitre Communication de ligne série à la page 76 et Communication LAN à la page 80.
2. Vérifiez que le PTU300 est sous tension.
3. Démarrez le programme MI70 Link.
4. Si vous êtes connecté via l’interface LAN ou WLAN, saisissez l’adresse IP du transmetteur. Vous pouvez consulter l’adresse IP au moyen de l’écran d’information sur le dispositif, se reporter au chapitre Informations affichage à la page 113. Si vous ne disposez pas de l’option affichage/clavier, vous pouvez utiliser la commande NET sur la ligne série, se reporter au chapitre Configuration IP à la page 80.

   Si vous vous connectez via une interface série, le programme détecte automatiquement le type de connexion, il n'est généralement pas nécessaire de sélectionner un port COM manuellement.

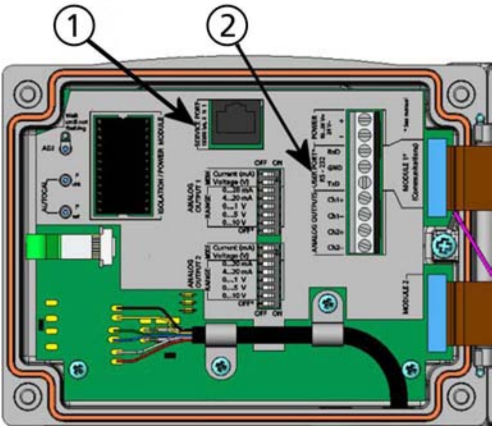
Le programme MI70 Link et les câbles de raccordement en option sont disponibles chez Vaisala. Se reporter la liste des accessoires au chapitre Options et accessoires à la page 179.

Communication de ligne série

Raccordez l’interface série soit au moyen du port utilisateur, soit au moyen du port de service.

Pour une interface permanente sur le système hôte, utilisez le port utilisateur. Vous pouvez modifier les réglages série et fonctionner en modes RUN, STOP et POLL et SEND.

Pour les connexions temporaires, utilisez le port de maintenance. Le port de maintenance est toujours disponible avec des réglages série fixes.



0605-039

Figure 45 Connecteur de port de service et bornier de port utilisateur sur la carte mère

Les chiffres se rapportent à Figure 45 ci-dessus :

1 = Connecteur port de maintenance
2 = Borniers port utilisateur

Connexion du port utilisateur

Utilisez un câble série convenable entre le port utilisateur et les borniers à vis RxD, GDN et TxD et le port série du PC, se reporter à Figure 46 ci-dessous.

Tableau 13 Réglages par défaut des communications série pour le port utilisateur

Paramètre	Valeur
Bits par seconde	4800
Parité	Paire
Bits de données	7
Bits d'arrêt	1
Contrôle de débit	Aucun

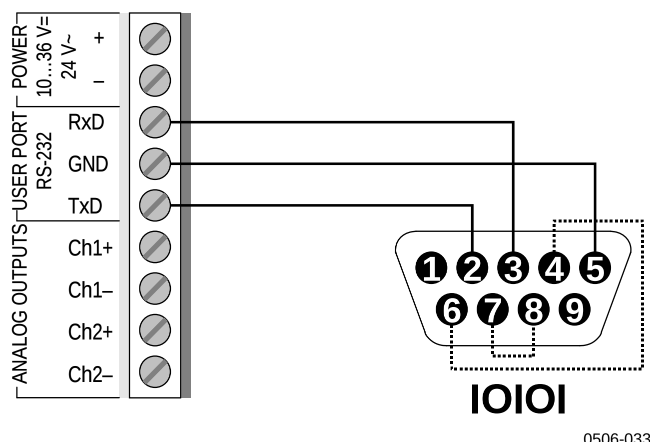


Figure 46 Exemple de connexion entre un port série PC et un port utilisateur

Les raccordements aux broches 4,6,7 et 8 sont nécessaires uniquement si votre logiciel nécessite une liaison matérielle.

Après la mise sous tension du transmetteur (en mode-STOP), celui-ci émet un message d’avertissement :

```
PTU300 / 5.00
>
```

En mode RUN, une sortie de mesure est lancée automatiquement à la mise sous tension.

REMARQUE	Le port utilisateur ne peut être utilisé lorsque le module RS-485 est raccordé.

Connexion port de maintenance

Câbles de connexion

Pour se connecter au port de maintenance, vous avez besoin d'un câble adapté avec un connecteur RJ45. En fonction des connexions de votre PC, vous pouvez soit utiliser le Câble de connexion série (accessoire en option 19446ZZ) ou le Câble de connexion série USB RJ45 (accessoire en option 219685). Le câble USB vous permet de raccorder le transmetteur à un PC via un port USB standard de type A. Veuillez remarquer que le câble USB ne permet pas un transfert de données à haute vitesse puisque le taux de bits est limité par l’interface série du port de service.

Installation du pilote du câble USB

Avant d'utiliser le cable USB, vous devez installer le pilote d'installation du câble USB fourni sur votre PC. Lors de l'installation du pilote, vous devez accepter toutes les invites de sécurité susceptibles de s'afficher. Le pilote est compatible avec Windows® 2000, Windows® XP, Windows Server® 2003 et Windows® Vista.

1. Vérifiez que le câble USB n'est pas raccordé. Débranchez-le si vous l'aviez déjà branché.
2. Insérez le media fourni avec le câble, ou téléchargez le pilote sur www.vaisala.com.
3. Exécutez le programme d'installation du pilote USB (setup.exe) et acceptez l'installation par défaut. L'installation du pilote peut prendre plusieurs minutes.
4. Une fois le pilote installé, raccordez le câble USB à un port USB de votre PC. Windows va détecter le nouveau dispositif et utiliser automatiquement le pilote.
5. L'installation a réservé un port COM pour le câble. Vérifiez le numéro du port et le statut du câble, au moyen du programme **Vaisala USB Instrument Finder** qui a été installé dans menu de démarrage de Windows.

Windows va reconnaître chaque câble individuel comme un dispositif différent et réserver un nouveau port COM. Souvenez-vous d'utiliser le port convenable dans les réglages de votre programme de terminal. Si vous utilisez l'application Vaisala MI70 Link, il n'est pas nécessaire de vérifier le port COM, car le MI70 Link détecte automatiquement la connexion USB. Il n'est pas nécessaire de désinstaller le pilote en usage normal. Toutefois, si vous souhaitez supprimer les fichiers pilotes et tous les dispositifs du câble USB de Vaisala, vous pouvez y procéder en désinstallant l'entrée du **Vaisala USB Instrument Driver** des programmes d'installation ou de désinstallation (Programmes et caractéristiques sous Windows Vista) dans le panneau de commande de Windows.

Au moyen du port de maintenance

1. Dévissez les quatre vis du couvercle du transmetteur et ouvrez le couvercle.
2. Raccordez le câble souhaité (câble interface série ou câble USB) à votre PC et le connecteur du port de maintenance sur le transmetteur. Pour localiser le port de maintenance, se reporter à Figure 45 à la page 77.

3. Ouvrez un programme de terminal et réglez les paramètres de communication comme suit :

Tableau 14 Paramètres de communication pour le port de maintenance

Paramètre	Valeur
Bauds	19200
Parité	Aucun
Bits de données	8
Bits d'arrêt	1
Contrôle de débit	Aucun

Pour une explication détaillée de l'utilisation du programme de terminal se reporter à Paramétrages du programme de terminal à la page 80.

4. Mettez le PTU300 sous tension.

Communication LAN

Pour activer une communication LAN, une interface LAN ou WLAN doit être physiquement raccordée au réseau, et les paramètres du réseau doivent convenir à votre réseau. Pour une description des interfaces, se reporter aux chapitres Interface LAN à la page 54 et à Interface WLAN à la page 56.

Les interfaces LAN et WLAN fonctionnent toutes les deux en accédant à l'interface série (port utilisateur) du transmetteur. Toutes les commandes disponibles au moyen de l'interface série sont disponibles via les interfaces LAN et WLAN, se reporter à la Liste des commandes série à la page 91. Pour des instructions sur le mode de connexion au moyen d'un programme terminal, se reporter au chapitre Paramétrages du programme de terminal à la page 88.

Configuration IP

Les réglages IP des interfaces LAN et WLAN sont décrits au Tableau 15. Les réglages actuels peuvent être visualisés sur la ligne série ou au moyen de l'affichage des informations sur le dispositif, se reporter à Informations affichage à la page 113.

Tableau 15 Réglages IP pour les Interfaces LAN et WLAN

Paramètre	Description
Configuration automatique (DHCP)	S'il est activé, le transmetteur va récupérer ses réglages réseau (dont l'adresse IP) à partir d'un serveur sur le réseau. S'il n'est pas activé, les réglages statiques du réseau sont utilisés.
Configuration Web	S’il est activé, les réglages de l’interface peuvent être modifiés au moyen d’un navigateur web. Il est possible d’accéder à la page de configuration en naviguant jusqu’à l’adresse IP du transmetteur.
Adresse IP	L'identifiant du réseau en quatre parties du transmetteur. Il doit être réglé manuellement si la configuration automatique n’est pas utilisée. Valeur exemple : **192.168.0.222**
Netmask	Utilisé en combinaison avec l’adresse IP pour déterminer à quel réseau le transmetteur appartient. Il doit être réglé manuellement si la configuration automatique n’est pas utilisée. **255.255.255.0** est un netmask courant.
Passerelle	L’adresse IP du serveur qui permet au transmetteur d’accéder à d’autres réseaux (gateway). Elle doit être réglée manuellement si la configuration automatique n’est pas utilisée. Valeur exemple : **192.168.0.1**
MAC	L’adresse MAC est l’unique adresse matérielle de l’interface LAN ou WLAN. Elle ne peut être modifiée.

Au moyen de l’Affichage/Clavier

Vous pouvez configurer les réglages IP des interfaces LAN ou WLAN au moyen de l’affichage /clavier comme suit :

1. Appuyez sur l’une des touches fléchées pour ouvrir le **MENU PRINCIPAL**.
2. Appuyez sur la touche fléchée ► pour sélectionner **Interfaces**.
3. Appuyez sur la touche fléchée ► pour sélectionner **Réglages réseau**. Vous allez constater un délai, le transmetteur réactualise les informations du réseau.
4. Vous vous trouvez alors dans le menu **Interface réseau.** Si vous sélectionnez la **Configuration IP,** le menu de configuration IP s’ouvre.

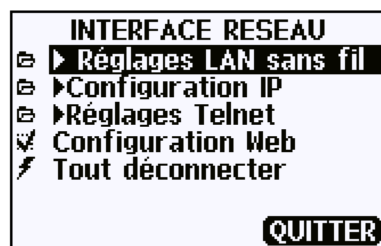


Figure 47 Menu d’interface réseau

Le menu d’**Interface réseau** vous permet d’activer ou de désactiver l'option de **Configuration Web** ou de **Déconnecter tous** les utilisateurs qui accèdent actuellement à l'interface LAN ou WLAN.

5. Dans le menu de configuration IP, sélectionnez **Configuration automatique (DHCP)** ou saisissez l’**adresse IP**, le **Netmask** et la **Passerelle** manuellement. Si la configuration automatique est activée, la configuration manuelle ne peut être réalisée.

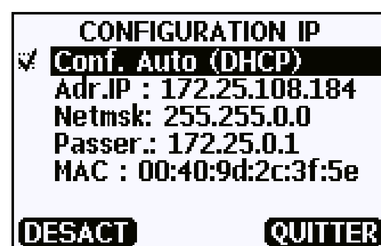


Figure 48 Menu de Configuration IP

Pour entrer une valeur manuellement, utilisez les touches fléchées ▲▼ pour sélectionner le paramètre à modifier et appuyer sur **Modifier**. Un curseur va s’afficher sur le premier chiffre. Déplacez le curseur au moyen des touches fléchées ◄►et modifiez la valeur sous le curseur au moyen des touches fléchées ▲▼. Confirmez votre choix en appuyant sur OK.

6. Après avoir configuré les paramètres souhaités, appuyez sur **QUITTER** pour revenir à l’écran principal.

Au moyen de la ligne série

Utilisez la commande de ligne série **NET** pour visualiser ou régler les paramètres réseau des interfaces LAN et WLAN. Vous pouvez également réactualiser les informations réseau ou déconnecter toutes les connexions actives.

NET [*REFRESH*] [*DISCONNECT*] [*DHCP WEB*] [*DHCP IP SUBNET GATEWAY WEB*]

où

REFRESH	=	Met à jour les informations réseau et les affiche
DISCONNECT	=	Déconnecte toutes les sessions en cours
DHCP	=	ON ou OFF. Activation/désactivation de la configuration IP automatique.
WEB	=	ON ou OFF. Activation/désactivation de page de configuration Web.
IP	=	L'identifiant du réseau en quatre parties du transmetteur. Elle doit être réglée manuellement si la configuration automatique n'est pas utilisée.
SUBNET	=	Utilisé en combinaison avec l'adresse IP pour déterminer à quel réseau le transmetteur appartient. Il doit être réglé manuellement si la configuration automatique n'est pas utilisée.
GATEWAY	=	L'adresse IP du serveur qui permet au transmetteur d'accéder à d'autres réseaux (passerelle). Elle doit être réglée manuellement si la configuration automatique n'est pas utilisée.

Exemples :

```
>net refresh
OK
DHCP           : OFF
IP address     : 192.168.0.101
Subnet mask    : 255.255.255.0
Default gateway: 192.168.0.1
Web config.    : OFF
MAC address    : 00:40:9d:2c:d2:05
Telnet         : Not connected
>

>net on off
DHCP           : ON
IP address     : 192.168.0.104
Subnet mask    : 255.255.255.0
Default gateway: 192.168.0.1
Web config.    : OFF
MAC address    : 00:40:9d:2c:d2:05
Telnet         : Connected
OK
>
```

```
>net off 192.168.0.101 255.255.255.0 192.168.0.1 off
DHCP           : OFF
IP address     : 192.168.0.101
Subnet mask    : 255.255.255.0
Default gateway: 192.168.0.1
Web config.    : OFF
MAC address    : 00:40:9d:2c:d2:05
Telnet         : Connected
OK
>
```

Configuration du LAN sans fil

Les réglages de l'interface WLAN sont décrits au Tableau 15. Les réglages actuels peuvent être visualisés sur la ligne série ou au moyen de l'affichage des informations sur le dispositif, se reporter à Informations sur le dispositif à la page 101.

Tableau 16 Configuration du LAN sans fil

Paramètre	Description
SSID	L'identifiant du service (c'est-à-dire le nom du réseau) du réseau sans fil auquel se raccorder. 1 … 32 caractères.
Type de sécurité	Le type de sécurité du réseau sans fil. Les options sont les suivantes : OPEN OPEN/WEP WPA-PSK/TKIP WPA-PSK/CCMP Tous les autres choix, sauf OPEN, nécessitent une clé de sécurité, voir ci-dessous.
Clé de sécurité	La clé de cryptage ou mot de passe utilisé avec un réseau encrypté.

Au moyen de l'Affichage/Clavier

Vous pouvez configurer les réglages des interfaces LAN sans fil au moyen de l'affichage /clavier comme suit :

1. Appuyez sur l'une des touches fléchées pour ouvrir le **MENU PRINCIPAL**.
2. Appuyez sur la touche fléchée ► pour sélectionner **Interfaces**.
3. Appuyez sur la touche fléchée ► pour sélectionner **Réglages réseau**. Vous allez constater un délai, le transmetteur réactualise les informations du réseau.
4. Appuyez sur la touche fléchée ► pour sélectionner **Réglages réseau LAN**.

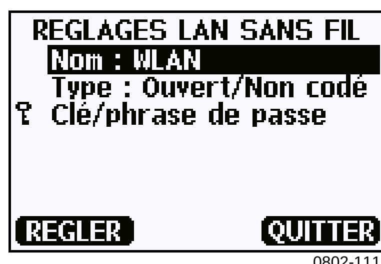


Figure 49 Configuration du LAN sans fil

5. Le champ de saisie **Nom** sur la page affiche le SSID du réseau sans fil actuellement connecté. Pour modifier le SSID, appuyez sur **Régler**. Utilisez les touches fléchées ▲▼ pour modifier le caractère sous le curseur et les touches fléchées ◄►pour déplacer le curseur. Appuyez sur le bouton **OK** lorsque vous avez terminé.



Figure 50 Saisir le SSID réseau

6. Pour modifier le Type de réseau actuellement sélectionné, sélectionnez le champ **Type** et appuyez sur **Modifier**. Sélectionnez le nouveau type dans la liste et appuyez sur la touche **Choisir.**

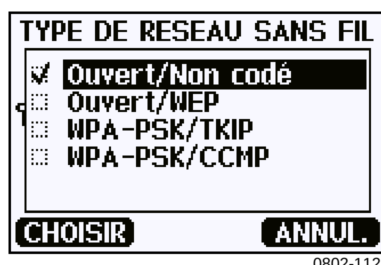


Figure 51 Sélectionner le type de réseau sans fil

7. Si vous avez sélectionné un type de réseau crypté (WEP ou WPA) vous devez saisir la clé de sécurité appropriée. Sélectionnez le champ **Clé/mot de passe** et appuyez sur **Régler**. Saisissez la clé de façon similaire au SSID et appuyez sur **OK**. Avec le cryptage WEP, vous devez saisir la clé de cryptage en

hexadécimales (10 hexadécimales pour un cryptage 64 bits ou 26 hexadécimales pour le cryptage 128 bits.) Une clé WPA doit contenir de 8 … 63 caractères ASCII.

8. Après avoir configuré les paramètres réseau sans fil souhaités, appuyez sur **Quitter** dans le menu des **Réglages réseau sans fil.** L'appareil va vous demander de confirmer les nouveaux réglages. Veuillez remarquer que lorsque les nouveaux réglages sont sauvegardés, toutes les connexions WLAN actives sont déconnectées.

Au moyen de la ligne série

Utilisez la commande de ligne série **WLAN** pour visualiser les réglages du réseau sans fil. Si vous avez sélectionné un type de réseau crypté, vous devrez saisir la clé de sécurité appropriée. Avec le cryptage WEP, vous devez saisir la clé de cryptage en hexadécimales (10 hexadécimales pour un cryptage 64 bits ou 26 hexadécimales pour le cryptage 128 bits) ou avec des caractères ASCII simples (5 caractères pour un cryptage 64 bits ou 13 caractères pour un cryptage 128 bits). Une clé WPA doit contenir de 8 … 63 caractères ASCII.

WLAN [*SSID TYPE*]

Où

SSID	=	Nom du réseau en 1 … 32 caractères.
TYPE	=	Le type de sécurité du réseau sans fil. Les options sont les suivantes OPEN OPEN/WEP WPA-PSK/TKIP WPA-PSK/CCMP

Exemples :

```
>wlan ?
Network SSID   : WLAN-AP
Type           : OPEN
>

>wlan accesspoint wpa-psk/tkip
Network SSID   : accesspoint
Type           : WPA-PSK/TKIP
WPA-PSK phrase ? thequickbrownfox
Warning: Active connection will be disconnected.
Save changes (Y/N) ? y
OK
>
```

Réglages Telnet

En cas de connexion telnet établie via l'interface LAN ou WLAN, la session dispose du même mode de communication, intervalle de run, adresse poll et réglages echo qu'une session sur le port série (port utilisateur).

Ces réglages peuvent être modifiés au moyen de l'affichage/clavier, au moyen de la ligne série (port utilisateur ou port de maintenance) ou directement au cours de la session telnet.

Le chemin d'accès aux réglages telnet est le suivant :
Menu principal ► Interfaces ► Interfaces réseau ► Réglages Telnet.

Les commandes de modification des réglages sont **SMODE**, **INTV**, **ADDR**, et **ECHO**.

Configuration Web pour LAN et WLAN

Les interfaces LAN et WLAN disposent d'une page de configuration web accessible via un navigateur. Si vous n'avez pas désactivé la page des réglages réseau, vous pouvez y accéder au moyen d'un navigateur web à l'adresse IP de l'interface.

Lorsque vous accédez à la page de configuration vous devez vous connecter :

Nom d'utilisateur : **user**
Mot de passe : **vaisala**

La page de configuration web fournit des options de configuration réseau similaires à la ligne série et l'affichage/clavier. Elle est également dotée d'options additionnelles pour les utilisateurs avancés. Par exemple, on y trouve plus d'options permettant de sécuriser le réseau sans fil.

Si vous utilisez ces options additionnelles, elles vont s'afficher comme des configurations personnalisées lorsqu'elles seront visualisées à partir de la ligne série de l'écran/clavier.

Vaisala WLAN Interface Configuration and Management

Home
Configuration
Network
System
Management
Connections
Administration
Update Firmware
Factory Default Settings
Reboot
Logout

Network Configuration
IP Settings
Configure the network below. IPv6 settings are shown here for informational purposes.
IPv6
Link Local Address: FE80::240:9DFF:FE2C:D1DF
Site Local Adress: none
IPv4 and DNS
Obtain an IP address automatically using DHCP *
Use the following IP address:
* IP Address: 192.168.11.8
* Subnet Mask: 255.255.255.0
Default Gateway: 192.168.11.1
* Primary DNS: ::FFFF:192.168.11.1
* Secondary DNS: ::FFFF:0:0
* Changes to DHCP, IP address, Subnet Mask, and DNS may effect your browser connection.
Apply
Wireless LAN Settings
Wireless Security Settings
Wireless 802.1x Authentication Settings
Advanced Network Settings

0802-114

Figure 52 Configuration Web pour WLAN

Paramétrages du programme de terminal

Les instructions suivantes présentent un exemple de raccordement avec un programme HyperTerminal pour le système d'exploitation Microsoft® Windows®.

REMARQUE	HyperTerminal n'est pas inclus dans le système d'exploitation Windows Vista.

1. Démarrer HyperTerminal. Pour obtenir de l'aide au démarrage d'HyperTerminal, cliquez sur **Démarrer**, sélectionnez Aide pour ouvrir l'aide de Windows® et recherchez « HyperTerminal ».
2. Dans la fenêtre **Nouvelle connexion** d'HyperTerminal, définissez un nom pour la connexion série du PTU300, « Transmetteur de Vaisala », par exemple. Cliquez sur **OK**.

3. Sélectionnez le type de connexion au moyen du menu déroulant **Connexion**.

   Si vous vous connectez au transmetteur au moyen de l'interface série, sélectionnez le port de communications PC où le câble série est connecté et cliquez sur **OK**. Si vous utilisez le câble USB-RJ45 pour vous connecter au Port de maintenance, vérifiez que le port de communications utilisé par le câble avec le programme **Vaisala USB Instrument Finder** qui a été installé dans menu de démarrage de Windows.



Figure 53 Connexion au moyen de l'interface série

Si vous êtes connecté via l'interface LAN ou WLAN, sélectionnez **TCP/IP (Winsock)**. Saisissez l'adresse IP de l'interface dans le champ **Host address** et 23 en tant que **Port number**. Appuyez sur **OK** pour vous connecter au transmetteur.

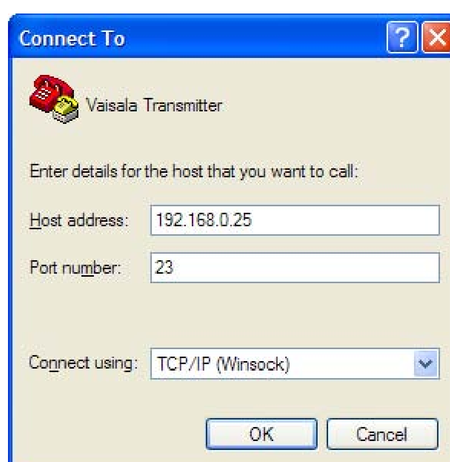
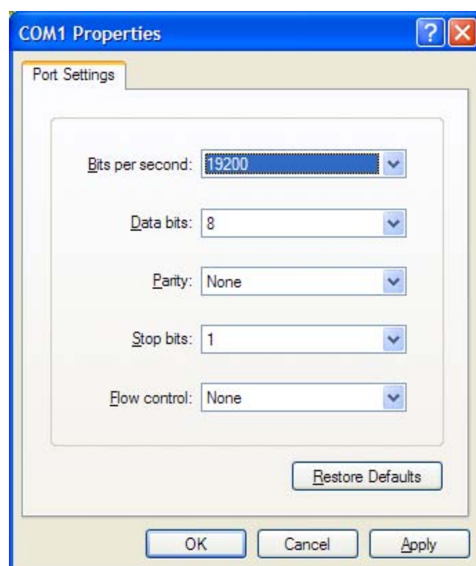


Figure 54 Connexion au moyen d'un Réseau

4. Si vous avez sélectionné un port série, vous devez faire correspondre les réglages du port dans la fenêtre **Propriétés** avec l'interface série du transmetteur (port utilisateur ou port de maintenance). Si vous utilisez le câble USB-RJ45, vous vous raccordez au port de maintenance. Vérifiez que le **Contrôle de flux** est réglé sur **Aucun**. Cliquez sur **OK** pour commencer à utiliser la connexion série.



0709-006

Figure 55 Paramétrages du port série Hyper Terminal

5. Sélectionnez **Fichier → Sauvegarder** dans la fenêtre principale de pour sauvegarder les paramètres de connexion. Pour utiliser les paramètres sauvegardés plus tard, démarrer HyperTerminal, cliquez sur Annuler dans la fenêtre **Nouvelle connexion** et sélectionnez **Fichier → Ouvrir.**

Liste des commandes série

Le texte en **gras** entre parenthèses est un paramétrage par défaut. Entrez les instructions en les saisissant sur votre ordinateur et en appuyant sur la touche Entrée.

Tableau 17 Commandes de la mesure

Commande	Description
R	Démarrer la sortie continue
S	Arrêter la sortie continue
INTV [**0** à 255 **S**/MIN/H]	Paramétrer l'intervalle de sortie continue (pour le mode RUN)
SEND [0 à 99]	Émettre la valeur mesurée une fois
SEND D	Émission de la valeur avec les données brutes
SCOM	Définir une commande SEND spécifique à l'utilisateur pour la sortie d'un message.
SMODE **[STOP**/RUN/POLL]	Paramétrer le mode d'interface série
SDELAY	Visualiser ou régler le délai minimum de réponse du port utilisateur (RS232 or RS485)
SERI [baud p d s]	Paramétrages du port utilisateur (par défaut : 4800 E 7 1) baud : 300 ... 115200
ADDR [**0**…99]	Définir l'adresse du transmetteur (pour le mode POLL)
NET	Visualiser ou régler les paramètres réseau pour les interfaces LAN ou WLAN
WLAN	Visualiser ou régler les paramètres réseau sans fil pour les interfaces WLAN
OPEN [**0**…99]	Ouverture d'une connexion temporaire à un dispositif en mode POLL
CLOSE	Fermer la connexion temporaire (retour en mode POLL)

Tableau 18 Commandes de formatage

Commande	Description
FORM	Paramétrer le format de sortie des commandes de SEND et R
TIME	Régler l'heure
DATE	Régler la date
UNIT	Sélectionner les unités de sorties métriques ou non métriques

Tableau 19 Commandes de l’enregistrement des données

Commande	Description
DIR	Afficher les fichiers enregistrés
PLAY [0 ... 21] [START END]	Émettre un fichier des données enregistrées Les heures de début et de fin ne peuvent être spécifiées que si le module enregistreur de données est installé. La date et l’heure peuvent être indiquées dans les unités suivantes : aaaa-mm-jj hh:mm:ss
DSEL	Sélectionner les données enregistrées et afficher les quantités.
DELETE	Supprimer tous les fichiers données, dont la mémoire du module enregistreur de données en option
UNDELETE	Récupérer les fichiers supprimés qui n’ont pas été écrasés.

Tableau 20 Commandes de la purge chimique

Commande	Description
PUR	Règle la purge chimique automatique
PURGE	Démarre la purge chimique manuelle

Tableau 21 Commandes de l’étalonnage et du réglage

Commande	Description
CRH	Étalonnage de l’humidité relative
CT	Étalonnage de la température
CTA	Étalonnage de la sonde additionnelle de température
FCRH	Étalonnage de l’humidité relative après remplacement du capteur
CTEXT	Saisir un texte dans le champ d’information de l’étalonnage
CDATE	Définir la date d’étalonnage
ACAL	Étalonnage de la sortie analogique
LC	Sortir les corrections linéaires en cours d’utilisation
LCI [ON/OFF]	Activer ou désactiver le décalage linéaire ou les corrections de pression décalage/gain
LCI	Envoyer au transmetteur de nouvelles corrections linéaires pour le décalage ou le décalage/gain de la pression.
MPC	Émettre les corrections linéaires en cours d’utilisation
MPCI [ON/OFF]	Activer ou désactiver les corrections multipoint
MPCI	Saisir de nouvelles corrections multipoint dans le transmetteur
OFFSET	Correction du décalage de la pression en un point

Tableau 22 Paramétrages et essais des sorties analogiques

Commande	Description
AMODE	Visualiser les modes de sortie analogique
ASEL	Sélectionner les paramètres des sorties analogiques
ITEST	Essai des sorties analogiques
AERR	Modifier les valeurs erronées de la sortie analogique

Tableau 23 Paramétrages et essais des relais

Commande	Description
RSEL	Paramétrer et visualiser les relais
RTEST	Tester les relais

Tableau 24 Commandes de la pression

Commande	Description
PRES [hPa]	Paramétrer la valeur des compensations de pression
XPRES [hPa]	Paramétrer la valeur des compensations de pression, ceci temporairement
PFIX	Sélectionner une compensation de pression, soit au moyen d'une valeur fixe ou au moyen d'une valeur mesurée
AVRG	Réglage de la période moyenne de pression
HHCP	Régler de décalage en hauteur pour le calcul de HCP
HQNH	Régler de décalage en hauteur pour le calcul de QHN
HQFE	Régler de décalage en hauteur pour le calcul de QFE
PSTAB	Régler l'indicateur de stabilité de pression
PDMAX	Régler la limite de différence de pression

Tableau 25 Commandes GPS

Commande	Description
0100P9	Requête d'émission de données
0200P9	Requête d'émission de données
9900P9	Requête d'émission de données
9900SN	Requête de numéro de série

Tableau 26 Autres commandes

Commande	Description
?	Emettre les informations concernant le dispositif
??	Emettre les informations sur le dispositif en mode POLL
ECHO [**ON**/OFF]	Placer l'écho de l'interface série en mode ON/OFF
ERRS	Liste les erreurs actuelles du transmetteur
FILT	Paramétrer le filtrage des résultats
FIND	L'ensemble des dispositifs en mode POLL envoient leurs adresses
HELP	Liste des commandes les plus usuelles
LOCK	Verrouiller le menu et désactiver le clavier
VERS	Afficher les informations relatives à la version du logiciel
XHEAT	Chauffage du capteur

Obtenir un message de mesure à partir de la ligne série

Démarrer la sortie continue

R

Appuyer sur **R** pour commencer la sortie continue des mesures.

Par exemple :

```
>r
P= 1021.6 hPa  T= 23.2 'C RH= 5.8 %RH
>
```

Si la valeur est trop longue et dépasse de l'espace prévu ou en cas d'erreur de la sortie de la valeur, la valeur est affichée avec des astérisques « * ».

Par exemple :

```
RH=***.* %RH T= 31.0 'C
```

Avec la commande suivante vous pouvez modifier le format de la sortie :

- l'intervalle de sortie peut être modifié au moyen de la commande **INTV**.
- Le format du message de sortie peut être modifié au moyen de la commande **FORM**.
- L'état de la purge et du chauffage de la sonde peut être ajouté avec la commande **FST**.
- Les informations relatives à la date et à l'heure peuvent être ajoutées avec les commandes **FDATE** et **FTIME**.

Arrêter la sortie continue

S

Pour quitter le mode **RUN**, saisissez la commande **S**. Toutes les commandes peuvent alors être utilisées. Appuyer sur le bouton Echap ou réinitialisez le transmetteur afin d'arrêt les sorties.

Voir la commande **SMODE** pour modifier le mode de fonctionnement par défaut (mise sous tension).

Sortir une valeur une seule fois

SEND

Pour effectuer une sortie unique des valeurs en mode **STOP**, utilisez la commande **SEND**.

Le format de sortie dépend des paramètres que le transmetteur peut communiquer.

Par exemple :

```
>send
P= 1021.6 hPa  T= 23,3 'C RH= 5,7 %RH
>
```

Sortie de valeurs avec les données brutes

SEND D

Par exemple :

```
>send d
 24.1720 15.0399 -3.5743 189.2324 15.0709 15.0399
23.9765
```

Où les valeurs sont les suivantes (à partir de la gauche) :

24,1720	=	Température de la sonde d’humidité (°C)
15,0399	=	HR (%HR)
−3,5743	=	T_{df} (°C)
189.2324	=	Capacitance (pF)
15,0709	=	HR brute : calculée à partir de la capacitance mise à l'échelle (%HR)
15,0399	=	Facteur d’amélioration corrigé HR (%HR)
23,9765	=	Température de la sonde additionnelle d’humidité en option (°C)

SCOM

La commande **SCOM** sert à définir une commande **SEND** spécifique à l’utilisateur pour la sortie d’un message. La commande SEND standard du transmetteur continue de fonctionner normalement quelle que soit la définition de **SCOM**.

Exemple de réglage d’une commande P pour une émission de message :

```
>scom
Send command  : ? p <cr>
>
```

Toute définition SCOM antérieure peut être supprimée par la commande suivante :

```
>scom
Send command  : p ? <esc>
```

Formatage du message de la ligne série

FTIME et FDATE

Les commandes **FTIME** et **FDATE** permettent d'activer/désactiver la sortie de l'heure et de la date sur la ligne série. Pour ajouter une heure aux sorties R et SEND, saisissez :

FTIME [*x*]

Pour ajouter une date aux sorties R et SEND, saisissez :

FDATE [*x*]

où

x = ON ou OFF

Par exemple :

```
>send
RH= 98.4 %RH T= 31,0 'C
>ftime on
Form. time   : ON
>send
03:47:59 RH= 98.4 %RH T= 31.0 'C
>fdate on
Form. date   : ON
>send
2004-07-05 03:48:03 RH= 98.4 %RH T= 31.0 'C
>
```

Réglages généraux

Modifier les Quantités et Unités

Pour modifier les quantités et les unités, utilisez les commandes série ou le clavier/affichage en option. Pour de plus amples informations sur les quantités et unités disponibles, voir Tableau 2 à la page 19 ci-dessus. Pour de plus amples informations sur les quantités en option, voir Tableau 3 à la page 19 ci-dessus.

REMARQUE	Seules les quantités sélectionnées lors de la commande du dispositif peuvent être sélectionnées en tant que quantité de sortie.

Au moyen de l’affichage/clavier

Pour sélectionner les quantités de sortie affichées.

1. Appuyez sur l’une des touches fléchées pour ouvrir le **MENU PRINCIPAL**.
2. Sélectionnez **Affichage** et appuyez sur la touche fléchée droite.
3. Sélectionnez **Quantités** et appuyez sur la touche fléchée droite.
4. Sélectionnez les quantités en appuyant sur les touches fléchées haut/bas Confirmez votre choix en appuyant sur CHOISIR. Vous pouvez sélectionner de 1 ... 3 quantités affichées simultanément.
5. Appuyez sur QUITTER pour revenir à l’affichage standard.

Pour sélectionner les unités d’affichage :

1. Appuyez sur l’une des touches fléchées pour ouvrir le **MENU PRINCIPAL**.
2. Sélectionnez **Affichage** et appuyez sur la touche fléchée droite.
3. Sélectionnez **Unités** et appuyez sur la touche fléchée droite.
4. Sélectionnez l’unité d’affichage en appuyant sur les touches fléchées haut/bas. Confirmez votre choix en appuyant sur CHANGE. Les unités passent du système métrique au système non métrique, ou vice versa.
5. Appuyez sur QUITTER pour revenir à l’affichage standard.

REMARQUE	La modification des unités au moyen de l’affichage/clavier n’a pas d’effet sur les valeurs série.

Au moyen de la ligne série

FORM

Utilisez la commande de ligne série **FORM** pour modifier le format ou sélectionner une certaine quantités pour les commandes de sortie **SEND** et **R**.

FORM [*x*]

où

x = Chaîne de formatage

La chaîne de formatage est constituée des quantités et des modificateurs.

Lors de la saisie de la commande, utilisez les abréviations des quantités. Pour de plus amples informations sur les quantités, voir Tableau 2 à la page 19 ci-dessus.

Les modificateurs sont présentés à Tableau ci-dessus.

Tableau 27 Les modificateurs

Modificateur	Description
x.y	Modificateur de longueur (nombre de chiffres et décimales)
#t	Tabulateur
#r	Retour chariot
#n	Saut de ligne
“”	Constante de chaîne
#xxx	Caractère spécial, code « xxx » (décimal) par exemple, #027 pour Echap.
U5	Champ et longueur de l’unité
ADDR	Adresse du transmetteur avec deux caractères [00 ... 99]
ERR	Drapeaux d’erreur pour P, T, Ta, HR [0000 ... 1111], 0 = absence d’erreur
STAT	Etat du transmetteur dans un champ de 7 caractères, par exemple : N 0 Absence de chauffage h 115 chauffage de la sonde actif, puissance 115/255 H 159.0 purge de la sonde active, température 159 °C S 115.0 Refroidissement de la purge actif, température 115 °C X 95.0 chauffage du capteur actif, température 95 °C
SN	Numéro de série du transmetteur
TIME	Heure [hh:mm:ss]
DATE	Date [yyyy-mm-dd]
OK	Indicacteur de stabilité de la pression, deux caractères [OK ou " "]
CS2	Somme de contrôle Modulus-256 du message envoyé, notation hexadécimale encodée ascii
CS4	Somme de contrôle Modulus-65536 du message envoyé, notation hexadécimale encodée ascii
CSX	Somme de contrôle –xor NMEA du message envoyé, notation hexadécimale encodée ascii
A3H	Tendance de pression [* ou 0 ... 8]

Pour émettre des valeurs dont la pression, la température et l'humidité relative.

```
>form <cr>
6.1 "P=" P " " U6 3.1 "T=" T " " U3 3.1 "RH=" RH " " U4
\r \n

>send
P= 1033,7 hPa  T= 22,2 'C RH= 38,3 %RH
```

Autres exemples :

```
>form "RH=" 4.2 rh U5 #t "T=" t U3 #r #n
OK
>RH= 14.98%RH  T= 74.68'F

>form "Tfrost=" tdf U3 #t "Temp=" t U3 #r#n
OK
>Tfrost=  36.0'C    Temp=  31.0'C
```

La commande '**FORM**' revient au format de sortie par défaut. Le format de sortie par défaut dépend de la configuration du dispositif.

```
>form /
>send
RH= 98.4 %RH T= 31.1 'C
>
```

UNIT

Pour sélectionner les unités de sorties métriques ou non métriques, utilisez la commande **UNIT.** Cette commande vous permet également de régler les unités P.

UNIT [*x*] [*y*]

où

x = M ou N ou P
y = Unités de pression (se reporter à la commande Tableau 4 à la page 19.

où

M = Unités métriques
N = Unités non métriques
P = Pression

Exemple de modifications des unités :

```
>unit n
Output units  : non metric
>unit m
Output units  : metric
>unit p torr
P units    : torr
>unit p hpa
P units    : hPa
```

REMARQUE	Cette commande modifie tant la sortie série et les unités d'affichage en unités métriques ou non métriques. Lorsque vous souhaitez sortir simultanément des unités métriques et non métriques sur l'affichage, sélectionnez les unités à afficher au moyen de l'affichage/clavier.

Date et heure

Au moyen de l'affichage/clavier

Si le module enregistreur de données en option est installé, vous pouvez modifier l'heure et la date au moyen de l'affichage/clavier.

1. Appuyez sur l'une des touches fléchées pour ouvrir le MENU PRINCIPAL.
2. Sélectionnez **Système** et appuyez sur la touche fléchée ► pour confirmer votre sélection.
3. Sélectionnez **Date et heure**, et confirmez en appuyant sur la touche fléchée ►.
4. Appuyez sur **SET** pour entrer en mode réglage et utilisez les touches fléchées pour sélectionner et modifier les valeurs.
5. Vous pouvez modifier les formats de la date et de l'heure qui figurent sur les graphiques. Les formats sélectionnés ne sont utilisés que sur l'affichage graphique, ils ne modifient pas les formats utilisés dans la communication série.
6. Appuyez sur **QUITTER** pour revenir à l'affichage standard.

Au moyen de la ligne série

Pour régler l'heure, saisissez la commande **HEURE**. Pour régler la date, saisissez la commande **DATE**.

TIME

DATE

Ces réglages de la date et de l’heure sont représentés sur les vignettes horaires de la commande **PLAY**. Lorsque vous souhaitez inclure l’heure et la date dans les commandes **R** et **SEND**, utilisez les commandes **FTIME** et **FDATE**.

Par exemple :

```
>TIME
Time      : 13:42:49 ?

>DATE
Date  : 2007-05-31 ?
```

REMARQUE	Si le Module enregistreur de données en option n’est pas installé, la date et l’heure passent à 2000-01-01 00 :00 :00 lors d’une réinitialisation ou d’une coupure de courant.

Format de données NMEA

Le transmetteur PTU300 peut être utilisé avec un récepteur GPS. Il répond à une commande d’entrée GPS en affichant un seul message prédéfini en format NMEA ou bien le numéro de série du transmetteur.

REMARQUE	L’unité de pression doit être le **bar** lorsque le format NMEA est utilisé. La longueur maximale de la commande FORM est de 128 caractères.

REMARQUE	Vérifiez que les réglages du bus série du transmetteur sont identiques à ceux du récepteur GPS. Il est recommandé d’utiliser une vitesse de transmission inférieure à 9600 bauds.

Par exemple :

"$PASHS,XDR,P,"1.5_P_",B,"_SN_",C,"_3.2_T_",C,"_SN_",H,"_RH_",P,"_SN_#r #n

où

"$PASHS,XDR,P," champ texte $PASHS,XDR,P, (type de transducteur P = pression)

1.5	champ numérique
P	pression
",B,"	champ texte (B unité du transmetteur = Bar)
SN	ID transmetteur (numéro de série)
",C,"	champ texte (type de transducteur C = température)
3.2	champ numérique
T	température
",C,"	champ texte (unité de température C = degrés Celsius)
SN	ID transmetteur (numéro de série)
",H,"	champ texte (type de transducteur H = humidité)
HR	humidité
",P,"	champ texte (humidité P = % humidité relative)
SN	ID transmetteur (numéro de série)
#r #n	CR LF
_	espace

Format de sortie :

```
>send<cr>
$PASHS,XDR,P,0.99710,B,S1630001,C,22.47,C.S1630001,H,20.
84,P,S1660001
>
```

Exemple 2 :

"$PASHS,XDR,P," 1.5_P_",B,,C,"_3.2_T_",C,,H,"_RH_",P,"_#r_#n_

Format de sortie :

```
>send<cr>
$PASHS,XDR,P,1.01148,B,,C, 27.11,C,,H, 54.29,P,
>
```

Commandes GPS

Le transmetteur PTU300 répond aux commandes suivantes spécifiques à l’application GPS.

*0100P9

Par exemple :

```
>*0100P9 <cr>
$PASHS,XDR,P,1.03384,B,A2100012,C,22.28,C,A2100012,H,39.
65,P,A2100012
>
```

*0200P9

Par exemple :

```
>*0200P9 <cr>
$PASHS,XDR,P,1.01496,B,T5030004,C,24.42,C,T5030004,H,41.
18,P,T5030004
>
```

*9900P9

Par exemple :

```
>*9900P9
$PASHS,XDR,P,1.01496,B,T5030004,C,24.42,C,T5030004,H,41.
18,P,T5030004
>
```

*9900SN

Par exemple :

```
>*9900sn <cr>
A2100012
>
```

Réglage de la compensation de la pressions

La pression a un effet sur les calculs de l'humidité et la précision. Pour obtenir des mesures précises, il faut prendre en compte la pression ambiante.

Remarquez que les conversions depuis mmHg et inHg sont définies à --?°C et pour mmH_2O et inH_2O à 4 °C.

REMARQUE	La compensation de pression n'est utilisée que dans l'air normal. Lors de mesures dans d'autres gaz, veuillez contacter Vaisala pour de plus amples informations.

Au moyen de l'affichage/clavier

Utilisez l'affichage/clavier pour régler la compensation de pression. Pour sélectionner l'unité de pression au moyen de l'affichage/clavier, se reporter au chapitre Modifier les Quantités et Unités à la page 97.

1. Appuyez sur l'une des touches fléchées pour ouvrir le **MENU PRINCIPAL**.
2. Sélectionnez **Mesure** et appuyez sur la touche fléchée droite.
3. Sélectionnez **Compensation de pression** et appuyez sur la touche fléchée droite.
4. Appuyez sur les touches fléchées haut/bas pour sélectionner soit **Fixe** : **1013.25 hPa** ou **P mesurée** pour la compensation de pression.
5. Sélectionner **P mesurée :** Appuyez sur **CHOISIR** et quittez le menu.
6. Sélectionner **Fixe** : **1013.25 hPa** : Appuyez sur **CHOISIR**, puis sur **REG**. Vous pouvez passer d'un chiffre à un autre en appuyant sur les touches fléchées gauche/droite. Pour modifier l'unité, appuyez sur les touches fléchées haut/bas.
7. Appuyez sur **OK** et quittez le menu.

Au moyen de la ligne série

PRES et XPRES

Il convient d'utiliser la commande **XPRES** si la valeur est fréquemment modifiée. Sa valeur n'est pas conservée lors de la réinitatiolisation, et lors de la mise à 0, la dernière valeur réglée au

moyen de **PRES** est utilisée. Utilisez la ligne série et procédez aux éléments suivants :

PRES [*aaaa.a*]

XPRES [*aaaa.a*]

où

aaaa.a =Pression absolue du process (hPa)
Par exemple :

```
>pres
Pressure    : 1013.00 hPa ?
>pres  1010
Pressure    : 1010,00 hPa
>
```

Tableau 28 Facteurs de multiplication

De	**A : hPa**
mbar	1
Pa N/m2	0,01
mmHg torr	1,333224
inHg	33,86388
mmH_2O	0.09806650
inH_2O	2,490889
atm	1013,25
at	980,665
bar	1000
psia [1)]	68,94757

1) Psia = psi absolu.

Par exemple :

29,9213 inHg = 29,9213 x 33,86388 = 1013,25 hPa

PFIX

Utilisez la commande PFIX pour sélectionner P entrée ou P mesurée.

- Lorsque PFIX est activé, la valeur PRES fixe est utilisée
- Lorsque PFIX est désactivé, PRES mesurée est utilisée

PSTAB

La commande PSTAB sert à définir l’indicateur de stabilité de la pression montrant la différence maximale autorisée entre deux mesures successives de moyennes. L’utilisateur doit également définir la commande FORM pour inclure le champ de l’indicateur de stabilité "OK". Le réglage usine du niveau de l’indicateur de stabilité est 0,5 hPa.

Par exemple :

```
>pstab <cr>
Stab. indicator: OFF ? on
Max P change  : 0.5 ? 1.0
```

PDMAX [*x*] <cr>

où

x = Valeur de pression

La commande **PDMAX** [*x*] sert à définir la différence de pression maximale entre deux mesures de pression réalisées par deux transducteurs de pression (P1 et P2). En cas de dépassement de la valeur paramétrée, les chiffres du champ ERR passeront de 0 ... 1.

Les conditions minimum pour une mesure acceptable sont les suivantes :

- deux transducteurs : P high - P low = Pd max limit/inférieux à la limite Pd max

Le réglage usine de Pdmax est de 1,0 hPa.

Exemple de paramétrage de la limite sur 0,5 hPa :

```
>pdmax <cr>
Max P diff.  : 1.00 ? 0.5
```

La limite de Pdmax fonctionne comme suit :

```
>form 4.1 p1 " " p2 " " p " " u3 " " ERR #r#n
OK
```

Exemple 1 : La différence maximum de pression correspond à la limite

```
>send
1034.2 1034.4 1034.3 hPa 0000
>
```

Exemple 2 : La différence maximum de pression dépasse la limite

```
>send
1034.2 1035.4 ****** hPa 1000
>
```

Pour analyser les problèmes, utilisez la commande ERRS.

Réglages du port série utilisateur

Au moyen de l'affichage/clavier

Il est possible de modifier les réglages de communication du port utilisateur via la ligne série ou en utilisant l'affichage/clavier en option. Les réglages de la communication du port de service sont fixes et ne peuvent être modifiés.

1. Appuyez sur l'une des touches fléchées pour ouvrir le **MENU PRINCIPAL**.
2. Sélectionnez **Interfaces** et appuyez sur la touche fléchée droite.
3. Sélectionnez **Interface série** et appuyez sur la touche fléchée droite.
4. Sélectionnez **Taux de bit/format série/Mode comm.** en appuyant sur le bouton **MODIFIER**. Puis spécifiez certains détails (vitesse, format ou mode) pour les options que vous venez de sélectionner. Appuyez sur les touches fléchées haut/bas et appuyez sur **CHOISIR**.
5. Si vous avez sélectionné le mode de communication RUN, spécifiez également l'intervalle du mode RUN. Appuyez sur **SET**, réglez les chiffres et modifiez l'unité avec les touches fléchées puis appuyez sur la touche **OK**.

6. Sélectionnez **POLL** et appuyez sur **SET** pour confirmer votre sélection. En utilisant l'adresse poll, le dispositif peut être identifié par les autres dispositifs reliés au même réseau. Appuyez sur les touches fléchées pour régler l'adresse poll et appuyez ensuite sur **OK**.
7. Utilisez les touches fléchées pour sélectionner **ECHO.** Appuyez sur **ON** pour l'activer. Appuyez sur **OFF** pour le désactiver.
8. Appuyez sur QUITTER pour revenir à l'affichage standard.

Les nouveaux paramétrages définis au moyen du clavier/affichage sont immédiatement en service.

Au moyen de la ligne série

SERI

Utilisez la commande de ligne série **SERI** [*b p d s*] pour régler les paramètres de communication du port utilisateur.

SERI [*b p d s*]

où

b	=	Taux de bit (110, 150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600,19200, 38400, 57600, 115200)
p	=	parité (n = none/sans, e = even/paire, o = odd/impaire)
d	=	bits de données (7 ou 8)
s	=	bits d'arrêt (1 ou 2)

Par exemple :

```
>SERI 600 N 8 1
600 N 8 1
>
```

Vous devez réinitialiser le transmetteur pour activer les nouveaux réglages de communication définis au moyen de la commande SERI.

On peut modifier un paramètre après l'autre ou tous les paramètres en même temps :

```
>SERI O              ne modifie que la parité
4800 O 7 1
>SERI 600 N 8 1      modifie tous les paramètres
600 N 8 1
>
```

Vous pouvez utiliser la commande SERI pour modifier/visualiser les réglages du port utilisateur, même si vous êtes actuellement connecté au port utilisateur.

SMODE

Utilisez la commande **SMODE** pour régler le démarrage du mode d'exploitation du port utilisateur.

SMODE [*xxxx*]

où

xxx = STOP, RUN, POLL ou SEND

Tableau 29 Sélection des modes de sortie

Mode	Sortie	Commandes disponibles
STOP	Uniquement avec la commande **SEND**	Toutes (mode par défaut)
RUN	Sortie automatique	Uniquement la commande S
POLL	Uniquement avec la commande **SEND** [*addr*]	Utiliser avec les bus RS-485 , voir Fonctionnement du module RS-485 ci-dessous.
SEND	Un message lors de la mise en marche.	

Le mode de sortie sélectionné sera actionné après des coupures de courant.

INTV

Utilisez la commande **INTV** pour régler l'intervalle de sortie en mode RUN.

INTV [*xxx yyy*]

où

xxx = intervalle de sortie (0 ... 255). 0 : le taux de sortie le plus rapide possible.
yyy = unité (s, min ou h)

Par exemple :

```
>INTV 10 min
Output intrv. : 10 min
>
```

ECHO

Utilisez la commande **ECHO** pour régler l'écho du port utilisateur. La commande active ou désactive l'écho des caractères reçus.

ECHO [*x*]

où

x = ON (par défaut) ou
= OFF

REMARQUE	Vous pouvez utiliser les commandes SERI, SMODE, INTV et ECHO pour modifier/visualiser les réglages du port utilisateur, même si vous êtes actuellement connecté sur le port utilisateur.

Calcul de la moyenne de pression

Pression

Le filtre de moyenne des données calcule une pression moyenne pendant une certaine durée. Le bruit de mesure le plus bas est obtenu avec le filtrage prolongé. Trois niveaux de filtrage sont disponibles.

AVRG [*x*] <cr>

où

X = 1 ... 60 s (par défaut : 1 s)

.

La commande **AVRG** permet de régler et contrôler le temps d'établissement de la moyenne au cours duquel les mesures individuelles sont intégrées pour obtenir une mesure moyenne. Ce temps correspond au temps total d'établissement de la moyenne par le transmetteur.

Notez que si le temps d'établissement de la moyenne est trop long, le temps de stabilisation à la mise sous tension sera long lui aussi.

Un temps d'établissement de moyenne d'au moins une seconde est recommandé pour chaque transducteur de pression. Ces sélections sont utilisées comme les temps d'établissement de moyenne configurés en usine.

Exemple de réglage du temps d’établissement de moyenne à 60 secondes (temps d’établissement moyen défini par l’OMM pour la mesure de la pression barométrique).

```
>avrg <cr>
P1 average   : 1 s ? 60 <cr>

>avrg <cr>
P1 average   : 60 s ? <cr>
```

Filtrage de l’Humidité relative (RH) et de la température (T)

Tableau 30 Niveaux de filtrage de l’Humidité relative (RH) et de la température (T)

Réglage	Niveau de filtrage
OFF	Pas de filtrage
ON (par défaut)	Standard = filtrage court (environ 15 sec de moyenne de déplacement)
PROLONGE	Filtrage prolongé (par défaut : 1 min de moyenne)

Utilisez l’affichage/clavier pour régler le niveau de filtrage.

1. Appuyez sur l’une des touches fléchées pour ouvrir le **MENU PRINCIPAL**.
2. Sélectionnez **Mesure** et appuyez sur la touche fléchée droite.
3. Sélectionnez **Filtrage**, appuyez sur le bouton **MODIFIER**.
4. Sélectionnez **Marche/Arrêt/Automatique**, appuyez sur le bouton **CHOISIR**.
5. Appuyez sur QUITTER pour revenir à l’affichage standard.

FILT

Utilisez la commande de ligne série **FILT** [*xxx*] pour régler le niveau de filtrage.

FILT [*xxx*]

où

xxx = ON ou OFF ou EXT (par défaut = OFF)

Informations relatives à l’appareil

Les informations relatives à l’appareil comprennent la configuration actuelle, l’état et les réglages du dispositif. Ces informations sont également disponibles via l’affichage/menu. Pour de plus amples informations, voir Informations affichage à la page 68.

Lorsque l'on procède à une requête des informations relatives à l’appareil, les informations suivantes s’affichent :

- fonctionnement actuel du capteur (par exemple, purge chimique) en cours
- erreurs actuelles ou antérieures non confirmées, le cas échéant
- identification du dispositif ; nom du produit, version et numéro de série
- informations de réglages (la dernière date, réglages effectués par l’utilisateur)
- réglages de la mesure
- informations sur les réglages de la purge chimique (lorsque applicable)
- réglages du Menu Alarme
- Informations relatives à l’interface série
- réglages réseau et statut pour les Interfaces LAN et WLAN
- informations sur la sortie analogique
- informations sur la sortie de relais (le cas échéant)

Au moyen de la ligne série

?

Utilisez la commande de ligne série **?** pour contrôler la configuration actuelle du transmetteur. La commande **??** est identique mais peut également être utilisée si le transmetteur est en mode POLL.

Par exemple :

```
>?
PTU300 / 3.01
Serial number : A2150004
Batch number  : A1450004
Adjust. date  : 2006-01-22
Adjust. info  : (not set)
Date      : 2006-02-27
Time      : 14:00:57
Serial mode  : RUN
Baud P D S   : 4800 E 7 1
Output interval: 150 s
Address    : 0
Echo      : OFF
Pressure    : 1013.25 hPa
Filter     : ON
Ch1 output   : 4...20mA
Ch2 output   : 4...20mA
Ch1 P   low : 500.00 hPa
Ch1 P   high : 1100.00 hPa
Ch2 T   low : -40.00 'C
Ch2 T   high : 60.00 'C
Module 1    : RELAY-1
Module 2    : BARO-1
>
```

HELP

Pour obtenir une liste des commandes, utilisez la commande **HELP**.

Par exemple :

```
>help
?         ACAL      ADDR      AERR      ALSEL
ASCL      ASEL      CDATE     CLOSE     CODE
CRH       CT        CTA       CTEXT     DATE
DELETE    DIR       DSEL      DSEND     ECHO
ERRS      FCRH      FDATE     FILT      FORM
FST       FTIME     HELP      INTV      ITEST
MODS      NET       OPEN      PLAY      PRES
R         RESET     SEND      SERI      SMODE
TEST      TIME      UNDELETE  UNIT      VERS
WLAN      XPRES
>
```

ERRS

Utilisez la commande **ERRS** pour afficher les messages d’erreur du transmetteur, voir Conditions d’erreur ci-dessous et Tableau 31 à la page 148.

Par exemple :

```
>errs
No errors
>
```

Par exemple :

```
>ERRS
FAIL
Error: Temperature measurement malfunction
Error: Humidity sensor open circuit
>
```

VERS

Utilisez la commande **VERS** pour afficher les informations relatives à la version du logiciel.

Par exemple :

```
>vers
PTU300 / 3.01
>
```

Réinitialisation au moyen de la ligne série

RESET

Réinitialise le dispositif Le port utilisateur s'enclenche pour démarrer le mode de sortie sélectionné avec la commande SMODE.

Verrouillage du menu/clavier au moyen de la ligne série

LOCK

Utilisez la commande **LOCK** pour empêcher l'utilisateur d'entrer dans le menu au moyen du clavier ou pour verrouiller intégralement le clavier. Vous pouvez également régler un code PIN à quatre chiffres, 4444 par exemple.

Si un code PIN a été réglé, le dispositif va demander à l'utilisateur de saisir le code lors de toute tentative d'accès au menu. La saisie du

code correct va désactiver le verrou jusqu'à ce que l'utilisateur ne revienne à l'écran d'accueil.

LOCK [*x*] [*yyyy*]

où

x = Niveau de verrouillage du clavier, plage 0 ... 2. les options sont les suivantes :
0 – absence de verrouillage (accès intégral)
1 – Menu verrouillé, mais les graphiques sont accessibles
2 – Clavier intégralement désactivé

yyyy = Code PIN à 4 chiffres. Le code ne peut être réglé que lorsque le niveau du verrouillage clavier est sur 1.

Exemples :

```
>lock 1 4444
Keyboard lock : 1 [4444]
>

>lock 1
Keyboard lock : 1
>
```

Enregistrement des données

La fonction d'enregistrement des données est constamment active et collecte automatiquement des données dans la mémoire du dispositif. Si le module d'enregistrement des données en option est installé, le transmetteur l'utilise automatiquement. Les données enregistrées ne disparaissent pas de l'appareil lorsque celui-ci est hors tension. Les données recueillies peuvent être observées sous la forme d'un graphique dans la vue graphique de l'affichage ou peuvent être présentées sous forme d'une liste au moyen de la ligne série ou du programme MI70 Link.

Sélectionner les quantités des enregistrements de données

Si le dispositif est fourni avec l'affichage en option, les quantités enregistrées sont toujours celles sélectionnées pour l'affichage. Il est possible d'enregistrer jusqu'à 3 trois quantités simultanément. Pour les instructions relatives à la façon de sélectionner les quantités affichées avec le clavier se reporter à Modifier les Quantités et Unités à la page 97.

DSEL

Utilisez la commande de ligne série **DSEL** pour sélectionner les quantités à enregistrer si le transmetteur n'est pas équipé d'un clavier/affichage.

DSEL [*xxx*]

où

xxx = Quantité d'enregistrement de données. Pour de plus amples informations sur les quantités et unités disponibles, voir Tableau 2 à la page 19. Pour de plus amples informations sur les quantités en option, voir Tableau 3 à la page 19.

Par exemple :

```
>dsel rh t tdf
 RH T Tdf
>
```

Saisir les commandes sans les paramètres et appuyer sur **ENTREE** pour afficher les paramètres d'enregistrement actuels.

Visualisation des données enregistrées

Si le dispositif est fourni avec l'affichage en option, l'affichage graphique représente les données des quantités sélectionnées, une par une. Pour les détails sur l'affichage graphique, se reporter à la section Graphique historique à la page 66.

Vous pouvez également laisser les données enregistrées dans la ligne série sous forme numérique au moyen des commandes suivantes.

DIR

Utilisez la ligne série et saisissez la commande **DIR** pour contrôler les fichiers disponibles.

Sans le module enregistreur de données, le dispositif enregistre six fichiers (six périodes d'observation) pour chaque quantité sélectionnée. L'enregistreur de données augmente le nombre de fichiers enregistrés à sept pour chaque quantité. Ainsi, le nombre total de fichiers varie de 6 ... 21. Voir Tableau 11 à la page 66.

Sélectionnez par exemple, deux quantités (P et T). La dernière colonne illustre le nombre de points de données stockés dans le fichier.

Exemple (module enregistreur de données installé) :

```
>dir
  File description          Oldest data available        No. of points
1 P  (10 s intervals)       2007-05-30 08:26:50          13996800
2 P  (90 s intervals)       2007-05-30 05:25:30          1555200
3 P  (12 min intervals)     2007-05-29 05:48:00          194400
4 P  (2 h intervals)        2007-05-19 02:00:00          19440
5 P  (12 h intervals)       2007-03-23 12:00:00          3240
6 P  (3 d intervals)        2006-04-20 00:00:00          540
7 P  (12 d intervals)       2002-12-16 00:00:00          135
8 T  (10 s intervals)       2007-05-30 08:26:50          13996800
9 T  (90 s intervals)       2007-05-30 05:25:30          1555200
10 T  (12 min intervals)    2007-05-29 05:48:00          194400
11 T  (2 h intervals)       2007-05-19 02:00:00          19440
12 T  (12 h intervals)      2007-03-23 12:00:00          3240
13 T  (3 d intervals)       2006-04-20 00:00:00          540
14 T  (12 d intervals)      2002-12-16 00:00:00          135
```

Exemple (sans module enregistreur de données) :

```
>dir
   File description         Oldest data available   No. of points
1  P    (10 s intervals)    2008-04-11 23:41:10     135
2  P    (90 s intervals)    2008-04-11 20:41:11     135
3  P    (12 min intervals)  2008-04-10 21:03:41     135
4  P    (2 h intervals)     2008-03-31 18:03:41     135
5  P    (12 h intervals)    2008-02-04 12:03:41     135
6  P    (3 d intervals)     2007-03-04 00:03:41     135
7  T    (10 s intervals)    2008-04-11 23:41:11     135
8  T    (90 s intervals)    2008-04-11 20:41:11     135
9  T    (12 min intervals)  2008-04-10 21:03:41     135
10 T    (2 h intervals)     2008-03-31 18:03:41     135
11 T    (12 h intervals)    2008-02-04 12:03:41     135
12 T    (3 d intervals)     2007-03-04 00:03:41     135
>
```

PLAY

Pour sortir le fichier sélectionné de la ligne série, utilisez la commande **PLAY**. Si le module enregistreur de données est installé, vous pouvez spécifier un intervalle de sortie.

Les données dans la sortie sont délimitées par tabulations <TAB>. Ceci est compatible avec la plupart des programmes de feuilles de calcul. Avant de saisir la commande, réglez la date et l’heure locales avec les commandes **HEURE** et **DATE**, le cas échéant.

PLAY [*x*] [*start_date start_time end_date end_time*]

où

x = Le nombre de fichiers de données à émettre, dans une plage de 0 ... 21. Les chiffres correspondent à la sortie de la commande DIR, se reporter à la page 108 pour un exemple. Si vous sélectionnez 0, tous les fichiers données vont être émis.
start_date = Date de début de l'intervalle à émettre. Elle doit être saisie au format suivant : aaaa-mm-jj
start_time = Heure de début de l'intervalle à émettre. Elle doit être saisie au format suivant : hh:mm:ss
end_date = Date de fin de l'intervalle à émettre. Elle doit être saisie au format suivant : aaaa-mm-jj
end_time = Heure de fin de l'intervalle à émettre. Elle doit être saisie au format suivant : hh:mm:ss

Par exemple :

```
>play 3 2007-05-05 00:00:00 2007-05-06 00:00:00
RH  (12 min intervals) 2007-05-05 00:00:00 121
Date       Time    trend  min   max
yyyy-mm-dd hh:mm:ss     %RH   %RH   %RH
2007-05-05 00:00:00     19.16  18.99  19.33
2007-05-05 00:12:00     19.30  19.09  19.55
2007-05-05 00:24:00     20.01  19.28  21.17
2007-05-05 00:36:00     21.21  20.98  21.44
2007-05-05 00:48:00     19.57  17.72  21.11
2007-05-05 01:00:00     19.09  18.62  19.84
...
```

La touche <**ESC**> peut être utilisée pour interrompre la sortie de la liste.

REMARQUE L'émission d'un grand volume de données enregistrées peut engendrer la production d'un nombre important de fichiers de données et prendre un certain temps, jusqu'à plusieurs jours pour l'intégralité de la mémoire de l'enregistreur de données à une résolution de 10 secondes. Afin de faciliter le traitement des données, il est recommandé de sélectionner l'intervalle de données le plus importante possible et de spécifier soigneusement les heures de début et de fin.

Supprimer les fichiers enregistrés

Vous pouvez supprimer les fichiers de données enregistrés au moyen e l’affichage/clavier, ou la commande **SUPPRIMER** de la ligne série. La suppression est effectuée pour toutes les données, il n’est pas possible de supprimer des fichiers individuels.

Veuillez noter que le transmetteur écrase automatiquement les anciennes données lorsque la mémoire est pleine, donc une suppression manuelle des fichiers enregistrés n’est pas nécessaire en cas d’utilisation normale.

Pour supprimer les fichiers de données au moyen du clavier/affichage :

1. Appuyez sur l’une des touches fléchées pour ouvrir le **MENU PRINCIPAL**.
2. Sélectionnez **Système** et appuyez sur la touche fléchée droite.
3. Sélectionnez **Vider la mémoire graphique** et confirmez en appuyant sur le bouton **EFFACER.** Appuyez sur la touche **EFFACER**. Confirmez la suppression en appuyant sur **Oui**.

ATTENTION	Cette fonction efface tout l’historique de données du transmetteur, tous les graphiques et le contenu du module d’enregistreur de données en option.

UNDELETE

De façon similaire à la commande **SUPPRIMER**, la commande **ANNULER LA SUPPRESSION** est facile à utiliser. Elle récupère les fichiers supprimés qui n’ont pas été écrasés.

Réglages de la sortie analogique

Les sorties analogiques sont réglées en usine en fonction du bon de commande. Si vous souhaitez modifier les réglages, suivez les instructions ci-dessous. Se reporter au chapitre Troisième sortie analogique.

Modifier le Mode et la Plage de sortie

Les deux canaux de sortie disposent chacun de leur propre module de commutateur DIP avec 8 commutateurs, vous pouvez les localiser sur Figure 2 à la page 16. (Commutateurs Dip pour le réglage de la sortie analogique)

1. Sélectionnez la sortie de courant/tension en réglant sur ON sur le commutateur 1 ou 2.
2. Sélectionnez la plage en réglant sur ON sur l'un des commutateurs de 3 ... 7.

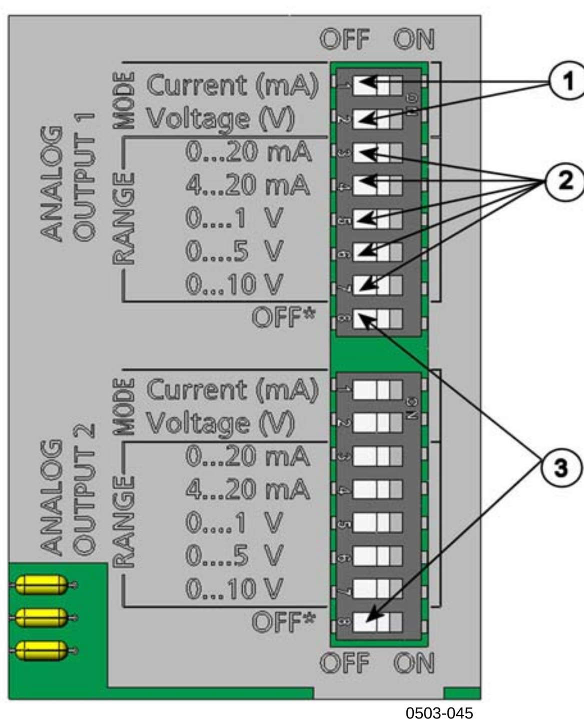


Figure 56 Commutateurs de courant/tension des modules de sortie

Les chiffres se rapportent à Figure 56 ci-dessus :

1 = Commutateurs de sélection de courant/tension de sortie (de 1 ... 2)
2 = Commutateurs de sélection de courant/tension de plage (de 3 ... 7) dans les sorties analogiques 1 et 2.
3 = Commutateurs pour utilisation de maintenance uniquement. A maintenir toujours en position OFF.

REMARQUE	Seul un des commutateurs 1 et 2 peuvent être en position ON simultanément. Seul un des commutateurs 3 et 7 peuvent être en position ON simultanément.

Par exemple : Sortie de tension de 0 ... 5 V pour le canal 1 et 4 ... 20 mA sélectionné pour le canal 2.

	OFF	ON	**Selection**
1	■		
2		■	Sortie de tension sélectionnée
3	■		
4	■		
5	■		
6		■	0…5 V sélectionné
7	■		
8	■		

1		■	Sortie courant sélectionnée
2	■		
3	■		
4		■	4 à 20 mA sélectionné
5	■		
6	■		
7	■		
8	■		

REMARQUE	Si vous avez personnalisé le réglage de sortie d'erreur (**AERR**), vérifiez que les valeurs d'erreur réglées sont toujours valables après modification du mode/plage de sortie, voir le chapitre Réglage de l'indication de défaillance de la sortie analogique à la page 125.

Quantités de sortie analogique

REMARQUE	Pour une meilleure précision, la pression doit toujours être émise au moyen de Ch3, s'il est disponible.

Utilisez l'affichage/clavier afin de sélectionner les quantités de sortie analogique.

1. Appuyez sur l'une des touches fléchées pour ouvrir le **MENU PRINCIPAL**.
2. Sélectionnez **Interfaces** et appuyez sur la touche fléchée droite.
3. Sélectionnez **Sorties analogiques** en appuyant sur la touche fléchée droite.
4. Sélectionnez **Sorties 1/2/3** en appuyant sur la touche fléchée droite.
5. Sélectionnez **Quantité**, appuyez sur le bouton **MODIFIER**.
6. Sélectionnez la quantité au moyen des touches fléchées haut/bas. Appuyez sur **CHOISIR** pour confirmer votre sélection.
7. Sélectionnez **Échelle** en appuyant sur les touches fléchées haut/bas. Appuyez sur la touche **SET.** Réglez la valeur de la limite inférieure en appuyant sur les touches fléchées haut/bas et gauche/droite. Appuyez sur **OK** pour confirmer le réglage.
8. Sélectionnez **Échelle** en appuyant sur les touches fléchées haut/bas. Appuyez sur la touche **SET.** Réglez la valeur de la limite supérieure en appuyant sur les touches fléchées haut/bas et gauche/droite. Appuyez sur **OK** pour confirmer le réglage.
9. Appuyez sur QUITTER pour revenir à l'affichage standard.

AMODE/ASEL

Utilisez la ligne série pour sélectionner et mettre à l'échelle les quantités de sortie analogique. Raccordez le transmetteur au PC. Ouvrez la connexion du terminal entre votre PC et le transmetteur.

1. Contrôlez les sorties analogiques avec la commande **AMODE.**

Par exemple :

```
>amode
Ch1 output   : 0...1V
Ch2 output   : 0...1V
>
```

2. Sélectionnez et mettez à l'échelle les quantités des sorties analogiques avec la commande **ASEL.** Veuillez remarquer que les quantités en option ne peuvent être sélectionnées que si elles ont été sélectionnées lors de la commande du dispositif.

ASEL [*xxx yyy zzz*]

où

xxx = Quantité du canal 1
yyy = Quantité du canal 2
zzz = Quantité de la sortie analogique en option du Canal 3

Toujours saisir toutes les quantités pour toutes les sorties. Pour les quantités et leurs abréviations, voir Tableau 2, Tableau 3 et Tableau 4 à la page 19.

Utilisez la commande **ASEL** [*xxx yyy*] tel que dans l'exemple ci-dessous en cas d'utilisation d'un dispositif muni de deux sorties analogiques.

Par exemple :

```
>asel rh t p <cr>
Ch1 RH  low : 0.00 %RH ?
Ch1 RH  high : 100.00 %RH ?
Ch2 T   low : -40.00 'C ?
Ch2 T   high : 60.00 'C ?
Ch3 P   low : 500.00 hPa ?
Ch3 P   high : 1100.00 hPa ?
>
```

Essais de la sortie analogique

Utilisez l'affichage/clavier pour procéder à des essais du fonctionnement des sorties analogiques en forçant les sorties sur des valeurs connues. Mesurez ensuite les valeurs avec un voltmètre.

1. Appuyez sur l'une des touches fléchées pour ouvrir le **MENU PRINCIPAL**.
2. Sélectionnez **Système** et appuyez sur la touche fléchée droite.
3. Sélectionnez **Diagnostic** et appuyez sur la touche fléchée droite.
4. Sélectionnez **Essais des sorties analogiques** en appuyant sur la touche fléchée droite.
5. Sélectionnez l'une des options d'essai **Force 0%/50%/100% de l'échelle.** Appuyez sur la touche **ESSAI.** Toutes les sorties subissent un essai simultanément. La valeur réelle de la sortie dépend de la plage sélectionnée.
6. Appuyez sur **OK** pour arrêter l'essai. Appuyez sur QUITTER pour revenir à l'affichage standard.

ITEST

Utilisez la ligne série pour tester le fonctionnement des sorties analogiques. Utilisez la commande **ITEST** pour forcer les sorties analogiques aux valeurs saisies. Les valeurs paramétrées restent valables jusqu'à ce que vous saisissiez la commande ITEST sans les paramètres ou effectuez une REINITIALISATION du transmetteur.

ITEST [*aa.aaa bb.bbb*]

où

aa.aaa = Valeur du courant ou de la tension à régler pour le canal 1 (mA ou V)
bb.bbb = Valeur du courant ou de la tension à régler pour le canal 2 (mA ou V)

Par exemple :

```
>itest 20 5
Ch1 (Td )   :      *    20.000 mA  H'672A
Ch2 (T )   :      *     5.000 mA  H'34F9
>itest
Ch1 (Td )   :  -23.204 'C   16.238 mA  H'FFFE
Ch2 (T )   :   22.889 'C   8.573 mA  H'5950
>
```

Réglage de l'indication de défaillance de la sortie analogique

Le réglage par défaut en usine des sorties analogiques au cours d'une condition d'erreur est de 0 V/O mA. Veuillez être prudent lorsque vous sélectionnez une nouvelle valeur d'erreur. L'état d'erreur du transmetteur ne doit pas provoquer des problèmes inattendus de la surveillance du process.

Utilisez l'affichage/clavier afin régler l'indication de défaillance de la sortie analogique.

1. Appuyez sur l'une des touches fléchées pour ouvrir le **MENU PRINCIPAL**.
2. Sélectionnez **Interfaces** et appuyez sur la touche fléchée droite.
3. Sélectionnez **Sorties analogiques** en appuyant sur la touche fléchée droite.

4. Sélectionnez **Sorties 1/2/3** en appuyant sur la touche fléchée droite.
5. Sélectionnez **Indication par défaut.** Appuyez sur la touche **SET.** Saisissez la valeur d'indication par défaut au moyen des touches fléchées. Appuyez sur **OK** pour confirmer le réglage. Cette valeur est émise si une erreur se produit dans le transmetteur.
6. Appuyez sur QUITTER pour revenir à l'affichage standard.

AERR

Utilisez la commande de ligne série **AERR** pour modifier la sortie d'erreur.

AERR

Par exemple :

```
>aerr
Ch1 error out : 0.000V ? 5.0
Ch2 error out : 0.000V ? 5.0
>
```

REMARQUE	La valeur de la sortie d'erreur doit se trouver dans une plage valable pour le type de sortie.

REMARQUE	La valeur d'erreur s'affiche uniquement en cas de défaillances électriques mineures telles qu'un endommagement d'un capteur d'humidité. En cas de dysfonctionnement grave du dispositif, la valeur de la sortie d'erreur n'est pas nécessairement affichée.

Fonctionnement des relais

Quantité pour la sortie relais

Un relais surveille la quantité choisie pour la sortie de relais. Toute quantité disponible peut être choisie.

Modes de sortie de relais reposant sur la mesure

Points de réglages du relais

Lorsque la valeur mesurée est entre « au-dessus » et « en dessous » des valeurs, le relais est passif. Lorsque l'on choisit la valeur inférieure en tant que valeur « au-dessus » et la valeur supérieure en tant que valeur « en dessous », le relais est passif lorsque la valeur mesurée ne se trouve pas entre ces points de réglage. Il est possible de n'utiliser qu'un seul point de réglage.

Se reporter à Figure 57 ci-dessous pour des exemples de différents modes de sortie de relais reposant sur la mesure.

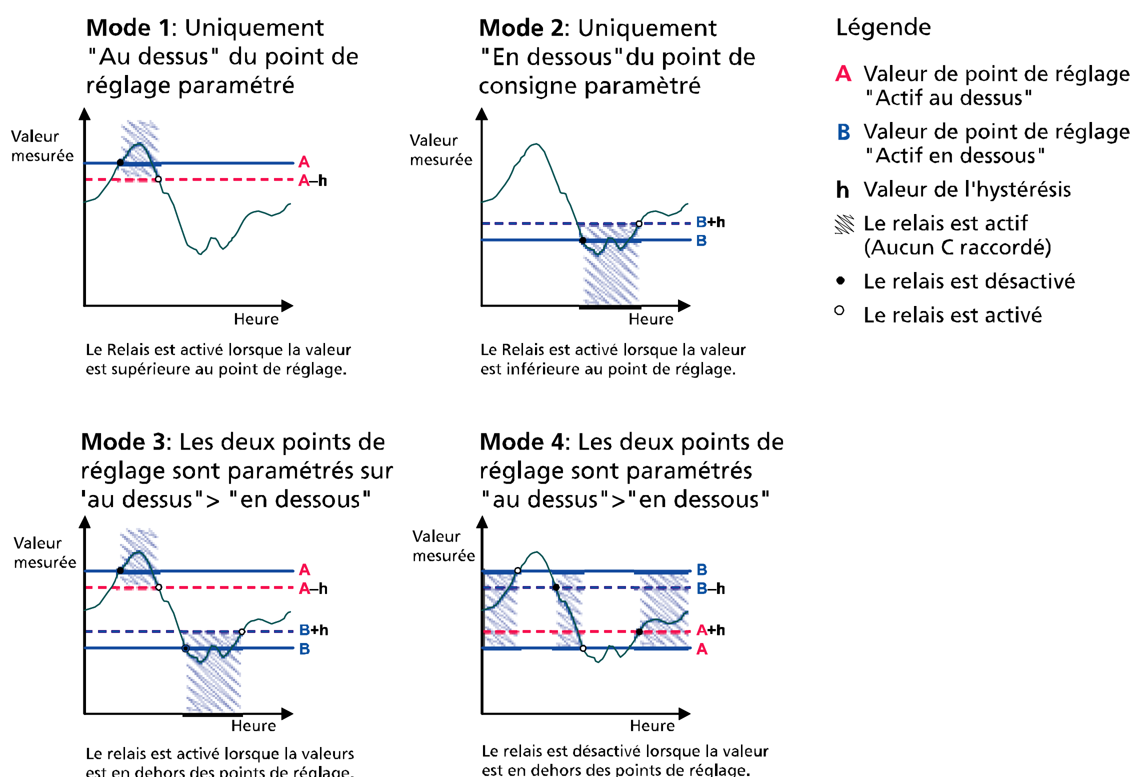


Figure 57 Modes de sortie de relais

Le Mode 4 est généralement utilisé s'il est nécessaire d'activer une alarme lorsque la valeur mesurée dépasse une plage de sécurité. Le relais est actif lorsque la mesure se trouve dans la plage et est désactivé si la valeur s'écarte de la plage ou que la mesure ne peut être exécutée.

REMARQUE	Si la mesure de la quantité sélectionnée n'est pas exécutée ou que le transmetteur se trouve hors tension, le relais est désactivé.

Hystérésis

La fonction de l'hystérésis est d'empêcher le relais de se commuter en avant et en arrière lorsque la valeur mesurée est proche des points de réglage.

Le relais est activé lorsque la valeur mesurée dépasse la valeur exacte du point de réglage. Lorsque l'on descend en dessous et de que l'on dépasse à nouveau le point de réglage, le relais n'est pas désactivé jusqu'à ce que la valeur atteigne le point de réglage augmenté/diminué par la valeur d'hystérésis.

L'hystérésis doit être inférieure à la différence des points de réglage.

Par exemple :

Lorsque la valeur « actif au dessus » est de 60 %RH et que la valeur d'hystérésis est de 5 %RH, le relais s'active lorsque l'humidité relative atteint 60 %RH. Et lorsque l'humidité diminue, le relais se désactive à 55 %RH.

REMARQUE	Si les deux points de réglage sont spécifiés et que le point de réglage « au-dessus de »est inférieur au point de réglage « en dessous de », l'hystérésis fonctionne dans le sens opposé, c'est-à-dire, le relais est **relâché** lorsque la valeur mesurée dépasse la valeur exacte du point de réglage.

Relais indiquant un statut d'erreur du transmetteur

Vous pouvez régler un relais afin que celui-ci suive le fonctionnement du dispositif. En sélectionnant STATUT DEFAUT/EN LIGNE pour une quantité de sortie, un relais change d'état sur la base du statut de fonctionnement comme suit :

STATUT DEFAUT

Fonctionnement normal : relais actif (Les sorties C et NO sont fermées)

État de non mesure (état d’erreur ou hors tension) : relais relâché (Les sorties C et NC sont fermées)

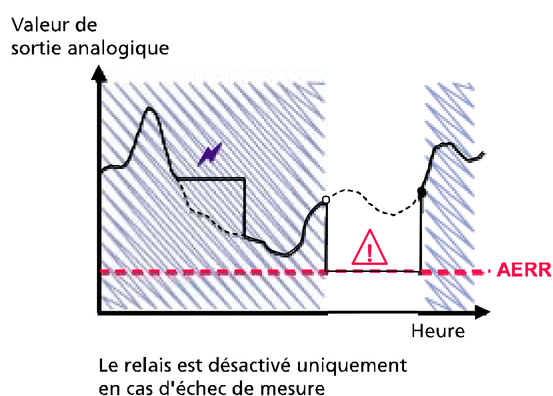
STATUT EN LIGNE

Mesure en direct (données disponibles) : relais actif (Les sorties C et NO sont fermées)

Pas de données en direct (par exemple : état d’erreur, purge chimique ou mode réglage) : relais relâché (Les sorties C et NC sont fermées)

Se reporter à **Figure 58** ci-dessous pour des exemples des modes de sortie relais DEFAUT/EN LIGNE.

Sortie analogique contre relais "STATUT DEFAUT"



Légende

AERR — Valeur "Indication de défaut" de la sortie analogique réglée par l'utilisateur

Les sorties sont gelées à cause d'une Purge ou Autocal, par exemple

Echec de la mesure à cause d'un capteur endommagé, par exemple

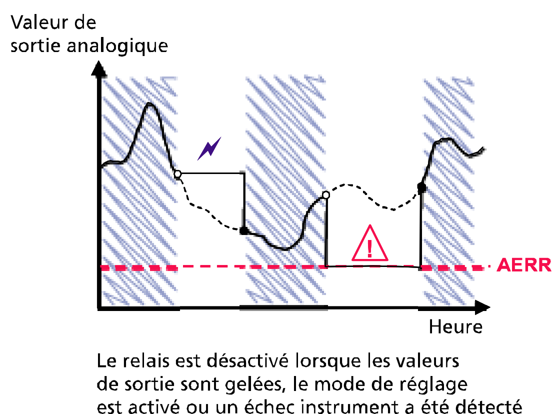
---- Valeur réelle du paramère de mesure en cas de situation exceptionnelle

Relais actif (AUCUN C raccordé)

• Le relais est activé

○ Le relais est désactivé

Sortie analogique contre relais "STATUT EN LIGNE"



0709-049

Figure 58 Modes de sortie de relais DEFAUT/EN LIGNE

Les relais DEFAUT/EN LIGNE sont généralement utilisés en conjonction avec une sortie analogique pour obtenir la validité des informations sur la valeur de sortie.

REMARQUE	Si le transmetteur est hors tension, tous les relais reposant sur le statut sont désactivés de façon similaire à une défaillance de l'instrument.

Activation/désactivation des relais

Vous pouvez désactiver les sorties de relais, par exemple, lorsque vous procédez à l'entretien de votre système.

Réglage des sorties de relais

REMARQUE	En cas d'installation d'un seul module de relais, ses relais sont dénommés « relais 1 » et « relais 2 ». En cas d'installation de deux modules de relais, ses relais sont connectés à la fente **MODULE 1** sont dénommés « relais 1 » et « relais 2 ».

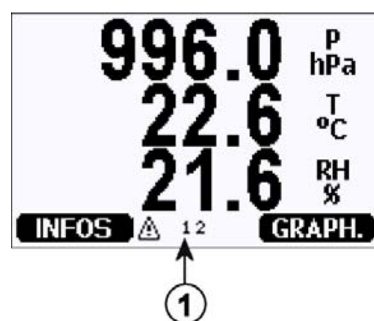


Figure 59 Indicateurs de relais sur l'Affichage

Les chiffres se rapportent à Figure 59 ci-dessus :

1 = Établit une liste des relais activés. L'état d'activation est représenté en noir. Les relais désactivés ne sont pas représentés.

Utilisez l'affichage/clavier pour régler les sorties de relais.

1. Appuyez sur l'une des touches fléchées pour ouvrir le **MENU PRINCIPAL**.
2. Sélectionnez **Interfaces** et appuyez sur la touche fléchée droite.

3. Sélectionnez **Sorties de relais** en appuyant sur la touche fléchée droite.
4. Sélectionnez **Relais 1/2/3/4** et confirmez en appuyant sur la touche fléchée droite.
5. Sélectionnez **Quantité**, appuyez sur le bouton **MODIFIER**. Sélectionnez la quantité au moyen des touches fléchées haut/bas. Confirmez votre choix en appuyant sur CHOISIR.
6. Sélectionnez **Act. Au-dessus de / Act**.en dessous de et appuyez sur **SET** pour confirmer votre sélection. La machine peut vous demander si vous souhaitez modifier la valeur ou supprimer le point de réglage. Dans ce cas, sélectionner **MODIFIER** pour régler la valeur ou **SUPPRIMER** pour effacer le point de réglage. Réglez les valeurs numériques en appuyant sur les touches fléchées haut/bas et gauche/droite. Confirmez votre choix en appuyant sur OK.
7. Sélectionnez **Hystérésis**. Appuyez la touche **SET** et régler la valeur. Puis appuyez sur OK.
8. Sélectionner **activer le Relais** Appuyez sur **ON/OFF** pour activer/désactiver le relais.

RSEL

Utilisez la ligne série pour sélectionner la quantité, les points de réglage, l'hystérésis ou activer/désactiver les sorties de relais. Saisissez la commande **RSEL**.

RSEL [*q1 q2*]

Où

q1 = quantité pour le relais 1 ou Défaut/En ligne
q2 = quantité pour le relais 2 ou Défaut/En ligne

Réglages d'usine : tous les relais sont désactivés.

Utiliser les abréviations des quantités présentées ci-dessus. Pour les quantités et leurs abréviations et les unités de pression, se reporter à Tableau 2 à la page 19.

Exemple de commutateur de limite de fenêtre :

Sélectionne le relais 1 pour suivre le point de rosée/point de givre, la mesure de la température et le relais 2 pour suivre la mesure de la température. Deux points de réglage de relais sont réglés pour les deux relais.

```
>rsel rh t
Rel1 RH  above: 0.00 %RH ? 30
Rel1 RH  below: 0.00 %RH ? 40
Rel1 RH  hyst : 0.00 %RH ? 2
Rel1 RH  enabl: OFF ? ON
Rel2 T  above: 0.00 'C ? 30
Rel2 T  below: 0.00 'C ? 40
Rel2 T  hyst : 0.00 'C ? 3
Rel2 T  enabl: OFF ? ON
>
```

Exemple de commutateur de limite normale :

Sélectionne le relais 1 pour suivre l’humidité relative, le relais 2 pour suivre la température, le relais 3 pour suivre le point de rosée et le relais 4 pour suivre le point de rosée. Un point de réglage est choisi pour toutes les sorties.

```
>rsel rh t td td
Rel1 RH  above: 60.00 %RH ? 70
Rel1 RH  below: 70.00 %RH ? -
Rel1 RH  hyst : 2.00 %RH ? 2
Rel1 RH  enabl: ON ? on
Rel2 T  above: 50.00 'C ? 60
Rel2 T  below: 40.00 'C ? -
Rel2 T  hyst : 2.00 'C ? 2
Rel2 T  enabl: ON ? on
Rel3 Td  above: 5.00 'C ? 10
Rel3 Td  below: 0.00 'C ? -
Rel3 Td  hyst : 1.00 'C ? 1
Rel3 Td  enabl: OFF ? on
Rel4 Td  above: 0.00 'C ? 20
Rel4 Td  below: 0.00 'C ? -
Rel4 Td  hyst : 0.00 'C ? 2
Rel4 Td  enabl: OFF ? on
>
```

Exemple d'utilisation du relais 1 en tant qu'alarme par défaut :
Sélectionne le relais 1 pour suivre le statut de défaut et le relais 2 pour suivre la mesure de température.

```
>rsel fault t
Rel1 FAUL above: -
Rel1 FAUL below: -
Rel1 FAUL hyst : -
Rel1 FAUL enabl: ON ?
Rel2 T  above: 0.00 'C ? 30
Rel2 T  below: 0.00 'C ? -
Rel2 T  hyst : 0.00 'C ? 2
Rel2 T  enabl: OFF ? ON
>
```

Essai du fonctionnement des relais

L'essai active les relais même s'ils sont désactivés.

Utilisez les boutons poussoirs du module pour activer les relais. Appuyez sur la touche **REL 1** ou **REL 2** pour activer le relais correspondant.

Relais activé :	Le voyant s'allume.
Le relais n'est pas activé :	Le voyant ne s'allume pas.

Utilisez l'affichage/clavier pour tester le fonctionnement des relais.

1. Ouvrez le **MENU PRINCIPAL** en appuyant sur l'une des touches fléchées
2. Sélectionnez **Système** et appuyez sur la touche fléchée droite.
3. Sélectionnez **Diagnostic** et appuyez sur la touche fléchée droite.
4. Sélectionnez **Essais du relais** et appuyez sur la touche fléchée droite.
5. Sélectionner **Inverser relais 1 …** appuyez sur la touche **ESSAI.** La sortie de relais sélectionné est forcée dans l'état opposé. Pour revenir au fonctionnement normal, appuyez sur OK.
6. Appuyez sur QUITTER pour revenir à l'affichage standard.

RTEST

Utilisez commande de ligne série **RTEST** pour tester le fonctionnement des relais.

RTEST [*x1 x2 x3 x4*]

où

x = ON/OFF

Par exemple : Activer et relâcher les quatre relais.

```
>rtest on on on on
 ON ON ON ON
>
>rtest off off off off
 OFF OFF OFF OFF
>
```

Saisissez la commande **RTEST** sans les paramètres pour arrêter l’essai.

Fonctionnement du module RS-485

L’interface du RS-485 permet une communication entre le réseau du RS-485 et le transmetteur PTU300. L’interface du RS-485 est isolée et offre un taux maximum de communication de 115 200 bits/s. (Pour une longueur maximale de bus d’1 km, utilisez le taux de bit 19200 b/s ou inférieur.)

Si vous avez sélectionné un convertisseur Rs-232-RS-485 pour le réseau, évitez les convertisseurs autoalimentés puisqu’ils peuvent être susceptibles de ne pas fonctionner avec la consommation électrique nécessaire.

La fonction d’écho doit être toujours désactivée (OFF) lors de l’utilisation de la connexion à 2 fils. En cas d’utilisation de la connexion à 4 fils vous pouvez désactiver/activer les réglages de l’écho.

REMARQUE	Le port utilisateur sur la carte principale du PTU300 ne peut être utilisé et raccordé lorsque le module RS-485 est raccordé. Le port de maintenance fonctionne normalement.

Commandes de réseau

Réglez l'interface RS-485 au moyen des commandes suivantes : Les autres commandes de ligne série figurent au chapitre Liste des commandes série ci-dessus.

Les commandes de configuration du RS-485 **SERI; ECHO; SMODE; INTV** et **ADDR** peuvent être entrées en utilisant le port de service ou le port RS-422/485. Il est également possible d'utiliser le clavier/affichage en option, se reporter au chapitre Réglages du port série utilisateur ci-dessus.

SDELAY

Avec la commande **SDELAY** vous pouvez paramétrer un délai (temps de réponse) pour le port utilisateur (RS232 ou RS485) ou visualiser la valeur de délai actuellement paramétrée. La valeur correspond à des dixièmes de millisecondes (par exemple, 5 = 0,050 s délai minimum de réponse). Il est possible de régler la valeur entre 0 et 254.

Par exemple :

```
>sdelay
Serial delay  : 0 ? 10

>sdelay
Serial delay  : 10 ?
```

SERI

Utilisez la commande **SERI** pour entrer les réglages du bus RS-485.

SERI [*b p d s*]

où

b = taux de bit (300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200)
p = parité (n = none/sans, e = even/paire, o = odd/impaire)
d = bits de données (7 ou 8)
s = bits d'arrêt (1 ou 2)

ECHO

Utilisez la commande **ECHO** pour activer/désactiver l'écho des caractères reçus sur la ligne série.

ECHO [*x*]

où

x = ON ou OFF (OFF par défaut)
En cas d'utilisation de la connexion à 2 fils, l'écho doit toujours être désactivé.

SMODE

Utilisez la commande **SMODE** pour régler le mode de l'interface série.

SMODE [*xxxx*]

où

xxxx = STOP, RUN, POLL ou SEND

En mode STOP :	sortie des valeurs mesurées seulement par la commande SEND, toutes les commandes peuvent être utilisées
En mode RUN :	sortie automatique, seule la commande S (stop) peut être utilisée pour arrêter les sorties.
En mode POLL :	sortie des valeurs mesurées seulement avec la commande SEND[*addr*].
En mode SEND :	Aucune commande n'est nécessaire, un message est émis automatiquement après la mise sous tension.

Lorsque plusieurs transmetteurs sont raccordés à une même ligne, chaque transmetteur doit disposer de sa propre adresse lors de la configuration initiale et il convient d'utiliser le mode POLL.

INTV

Utilisez la commande **INTV** pour régler le mode RUN de l'interface de sortie.

INTV [*n xxx*]

où

n = 1 - 255
xxx = S, MIN ou H

Règle le mode RUN d'intervalle de sortie. L'intervalle de temps est uniquement utilisé lorsque le mode RUN est actif. Par exemple, l'intervalle de sortie est réglé sur 10 minutes.

```
>INTV 10 min
Output intrv. :    10 min
>
```

Si l'on règle l'intervalle de sortie RUN à zéro, le taux de sortie le plus rapide possible est activé.

ADDR

Les adresses ne sont nécessaires que pour le mode POLL (voir la commande de ligne série SMODE ci-dessus). Utilisez la commande **ADDR** pour entrer l'adresse du transmetteur RS-485.

OPEN [*aa*]

où

aa = adresse (0 ... 99) (par défaut=0)

Par exemple : on affecte l'adresse 99 au transmetteur.

```
>ADDR
Address : 2 ? 99
>
```

SEND

La commande SEND sert à émettre la sortie une seule fois en mode POLL :

SEND [*aa*]

où

aa = adresse du transmetteur

OPEN

Lorsque tous les transmetteurs sur le bus RS-485 sont en mode POLL, la commande **OPEN** règle temporairement un transmetteur en mode STOP afin que les autres commandes puissent être saisies.

OPEN [*aa*]

où

aa = adresse du transmetteur (0 ... 99)

CLOSE

La commande **CLOSE** permet au transmetteur de revenir en mode POLL.

Par exemple :

```
>OPEN 2   (opens the line to transmitter 2, other
          transmitters stay in POLL mode)
>CRH      (for example, calibration performed)
...
>CLOSE    (line closed)
```

Fonctions du capteur

Purge chimique (en option)

Dans certaines applications spécifiques, le gain du capteur peut diminuer progressivement en raison de l'interférence provoquée par un produit chimique présent, par exemple, dans le gaz mesuré. La diminution du gain du capteur provenant de l'interférence d'un produit chimique et l'effet du processus de purge chimique sont illustrés ci-dessous, se reporter à Figure 60 ci-dessous. Le polymère du capteur absorbe le produit chimique à l'origine de l'interférence, ce qui réduit sa capacité à absorber les molécules d'eau et provoque ainsi la diminution du gain du capteur. Lors de la purge chimique, le capteur est chauffé à une température d'environ 160 °C pendant plusieurs minutes ce qui permet l'évaporation de l'émanation chimique perturbatrice.

La fonction de purge commence lors du chauffage, se prolonge pendant la décantation et le transmetteur revient en mode normal lorsque la température du capteur est réduite. L'intégralité du cycle prend environ 6 minutes.

REMARQUE	La fonction de purge chimique verrouille les valeurs de sortie pendant 6 minutes.

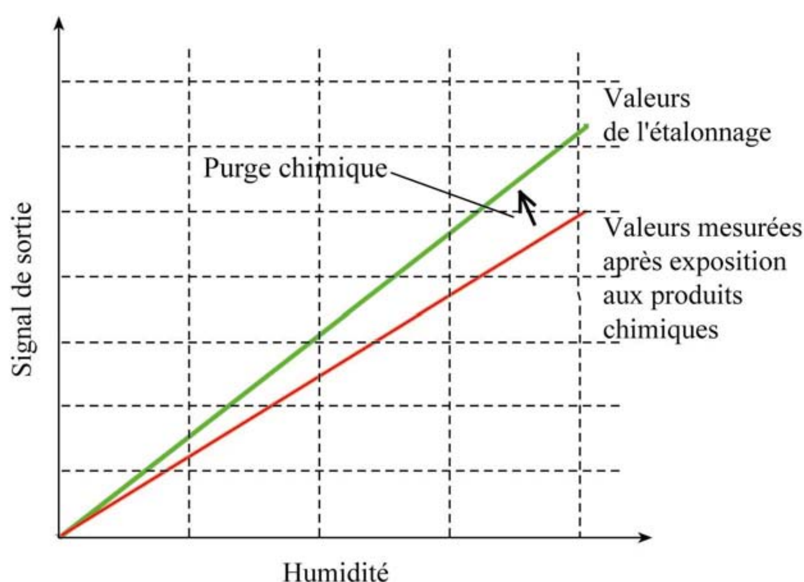


Figure 60 Diminution du gain du capteur

Avant de démarrer la purge chimique, veuillez noter les suivantes :

- Le capteur est protégé par une grille PPS avec membrane en acier inoxydable et filtre fritté en acier inoxydable ou un filtre à membrane acier inoxydable.
- La température du capteur doit être inférieure à 100 °C. A des températures supérieures, les produits chimiques s’évaporent spontanément du capteur et la purge chimique n’est pas nécessaire.

Purge chimique automatique (Intervalle de purge)

Lorsque le PTU300 quitte l’usine, la purge chimique automatique (si elle est choisie) est effectuée plusieurs fois en fonctions des intervalles de temps réglés en usine. L’utilisateur peut modifier l’intervalle des purges au moyen des commandes série ou en utilisant l’affichage/clavier en option. Ceci peut être nécessaire si l’environnement de mesure contient de fortes concentrations de produits chimiques perturbateurs. La Purge chimique automatique peut également être désactivée manuellement.

Purge chimique manuelle

Il est recommandé d’effectuer la purge chimique avant l’étalonnage (se reporter au chapitre Etalonnage et reglage à la page 153)) et lorsqu’il y a une raison de penser que le capteur a été exposé à une émanation chimique perturbatrice. Assurez-vous que la température

du capteur a atteint une température normale avant de commencer l'étalonnage.

Purge chimique lors de l’initialisation

La purge chimique (purge d’initialisation) peut être réglée afin de commencer 10 secondes après l’initialisation du dispositif.

Démarrage et configuration de la purge chimique

Au moyen des boutons sur la carte mère

Démarrez la purge chimique manuelle en appuyant simultanément sur les deux boutons **PURGE** de la carte mère à l’intérieur du transmetteur pendant quelques secondes. Le voyant DEL clignote jusqu’à achèvement de la purge (jusqu’à 6 minutes).

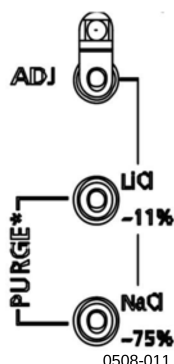


Figure 61 Boutons de purge sur la carte mère

Au moyen de l’affichage/clavier (en option)

Réglage de la purge chimique automatique et manuelle en utilisant le clavier/affichage.

1. Ouvrez le **MENU PRINCIPAL** en appuyant sur l’une des touches fléchées
2. Sélectionnez **Mesure** et appuyez sur la touche fléchée droite.

3. Sélectionnez **Purge chimique** et appuyez sur la touche fléchée droite.

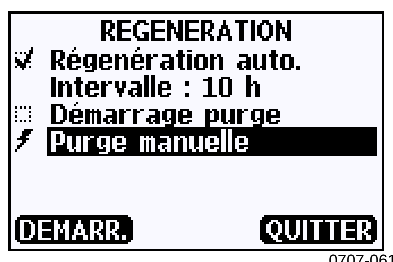


Figure 62 Réglages de la purge chimique

- Sélectionnez **Purge automatique et** activez /désactivez-là au moyen du bouton ►**ON/OFF Arrêt**.
- Sélectionnez **Intervalle**, appuyez sur le bouton **SET**. Définissez l'intervalle de purge et l'unité (heure/jour) au moyen des touches fléchées. Il est possible de régler la valeur entre 10 heures et 10 jours. Appuyez sur la touche **OK.**
- Sélectionnez **Purge d'initialisation** et appuyez sur le bouton **ON/OFF**.
- Pour démarrer la purge manuelle, sélectionnez **Purge manuelle** et appuyez sur **START**.

4. Appuyez sur QUITTER pour revenir à l'affichage standard.

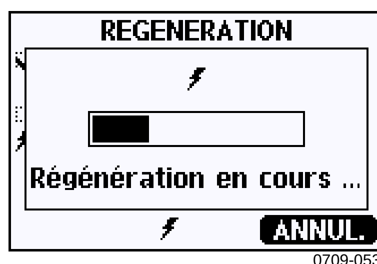


Figure 63 Effectuer la purge chimique

Au moyen de la ligne série

PURGE

Saisissez la commande **PURGE** pour démarrer immédiatement la Purge.

```
>purge
Purge started, press any key to abort.
>
```

L’avertissement « > » s’affiche lorsque la période de chauffage est terminée. Toutefois, les sorties du transmetteur sont verrouillées sur les valeurs mesurées avant de procéder à la purge jusqu’à ce que le temps de décantation se soit écoulé.

Au moyen de la commande **PUR**, vous pouvez activer et désactiver la purge automatique et la purge d’initialisation et régler l’intervalle de la purge automatique. Si le capteur est exposé à des produits chimiques, il est recommander de procéder à une purge chimique au moins toutes les 720 minutes (soit 12 heures). Dans les applications où une exposition à des produits chimiques est peu probable, l’intervalle peut être plus long.

Il n’est pas recommandé de modifier la durée, la décantation, la température ou la différence de température.

PUR

Saisissez **PUR** et appuyez sur ENTRÉE pour continuer. L’intervalle maximum est de 14400 heures (soit 10 jours).

Par exemple :

```
>pur
Interval Purge : ON ?
Interval     : 600 min ?
Power-up Purge : OFF ?
Duration     : 60 s ?
Settling     : 240 s ?
Temperature  : 180 'C ?
Temp. diff.  : 0.5 'C ?
>
```

REMARQUE	Pour activer les nouveaux paramétrages d’intervalle immédiatement, réinitialisez le transmetteur.

REMARQUE	Lorsque la Purge d’initialisation est activée, il convient d’attendre environ 6 minutes après la mise sous tension avant de commencer à prendre des mesures. Les canaux de sortie sont verrouillés sur les valeurs initiales mesurées pendant les premières minutes du fonctionnement.

Réglage du Chauffage du capteur

Cette fonction est disponible en option sur les transmetteurs équipés du capteur HUMICAP®180C. Elle ne doit être utilisée qu'avec la sonde chauffée.

Le chauffage du capteur est recommandé pour les environnements à forte teneur en humidité où de petites différences de température peuvent provoquer de la condensation d'eau sur le capteur. Le chauffage du capteur accélère la reprise du fonctionnement du capteur suite à de la condensation.

Le chauffage du capteur démarre lorsque l'humidité relative de l'environnement de mesure atteint la valeur HR définie par l'utilisateur (limite HR). L'utilisateur peut définir la température de chauffage du capteur HR et la durée du chauffage.

Une fois les conditions d'humidité du cycle de chauffage vérifiées, un nouveau chauffage du capteur est effectué si les conditions prédéfinies sont à nouveau atteintes.

REMARQUE Au cours du chauffage du capteur les valeurs sont verrouillées sur les valeurs mesurées avant le cycle de chauffage.

Paramétrage du chauffage du capteur d'humidité au moyen de l'affichage/clavier

Lorsque le PTU300 quitte l'usine, le chauffage du capteur est doté de valeurs par défaut. Vous pouvez activer/désactiver la fonction, modifier la limite HR et définir la température de chauffage et la durée du chauffage.

1. Ouvrez le **MENU PRINCIPAL** en appuyant sur l'une des touches fléchées
2. Sélectionnez **Mesure** et appuyez sur la touche fléchée droite.
3. Sélectionnez **Chauffage du capteur**, appuyez sur le bouton **MARCHE**.

Au moyen de la ligne série

XHEAT

Activation/désactivation du chauffage du capteur.

XHEAT [*xx*]

Où :

xx = ON/OFF

```
>xheat on
Extra heat   : ON
>xheat off
Extra heat   : OFF
>
```

Pour configurer le chauffage du capteur, utilisez la commande XHEAT sans paramètres. Saisissez les valeurs après le point d'interrogation. Les plages disponibles comprennent les suivantes :

Une limite HR de chauffage supplémentaire (la fonction de chauffage démarre au dessus du point de réglage)	0 ... 100 %HR (par défaut : 95 %HR)
Température de chauffage supplémentaire	0 à 200 ºC (par défaut : 100 ºC)
Durée supplémentaire de chauffage	0 à 255 ºC (par défaut : 30 s)

Par exemple :

```
>xheat
Extra heat   : OFF
Extra heat RH : 95 ? 90
Extra heat temp: 100 ? 85
Extra heat time: 30 ? 10
>xheat on
Extra heat   : ON
>
```

CHAPITRE 5
MAINTENANCE

Ce chapitre contient des informations nécessaires à la maintenance de base de ce produit.

Maintenance périodique

Nettoyage

Nettoyez le transmetteur avec un chiffon doux, non pelucheux humidifié à l'aide d'un détergent doux.

Changer le filtre de la sonde

1. Tourner le filtre dans le sens contraire des aiguilles d'une montre pour le dévisser.
2. Enlevez le filtre de la sonde. Veiller à ne pas toucher le capteur avec le filtre. Lorsque le filtre n'est pas en place, il est facile d'endommager le capteur - manipulez la sonde avec précaution.
3. Installez un nouveau filtre sur la sonde. En cas d'utilisation d'un filtre acier inoxydable, veillez à bien serrer le filtre (force conseillée 5 Nm).

Un filtre neuf peut être commandé auprès de Vaisala, (se reporter Options et accessoires à la page 179).

Remplacement du capteur

L’utilisateur peut remplacer les capteurs HUMICAP180 et HUMICAP180L2. Si le transmetteur est équipé de la purge chimique et/ou de l'option de purge chauffée (qui utilisent les capteur HUMICAP180C) l’utilisateur ne peut remplacer le capteur.

Le remplacement du capteur doit être considéré comme une maintenance correctrice et n'est pas nécessaire dans le cadre d'un fonctionnement normal. Si la précision du transmetteur ne semble pas correspondre aux spécifications, il est probable que le transmetteur nécessite un étalonnage et un réglage et non le remplacement du capteur. Se reporter au chapitre Etalonnage et reglage à la page 153.

REMARQUE Lors du remplacement du capteur, le nouveau capteur doit être d'un type identique à celui de l'ancien capteur (par exemple, HUMICAP180). Le type de capteur ne peut être remplacé que dans un Centre de service Vaisala.

1. Enlevez le filtre de la sonde. Se reporter aux instructions au chapitre Changer le filtre de la sonde à la page 145.
2. Enlevez le capteur endommagé et insérez le nouveau. Manipulez le capteur par le socle en plastique. NE TOUCHEZ PAS LA PLATINE DU CAPTEUR.
3. Après le remplacement du capteur, il faut procéder à un étalonnage d’humidité conformément aux instructions, se reporter au chapitre Réglage de l’humidité relative après changement du capteur à la page 162.
4. Installez un nouveau filtre sur la sonde. En cas d’utilisation d’un filtre acier inoxydable, veillez à bien serrer le filtre (force conseillée : 5 Nm).

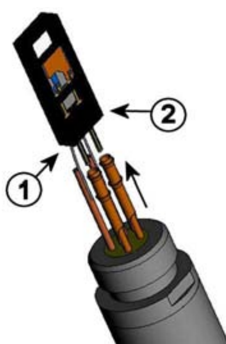


Figure 64 Remplacement du capteur

Les chiffres se rapportent à Figure 64 ci-dessus :

1 = Extrayez le capteur
2 = Socle plastique

Conditions d'erreur

En état d'erreur, la quantité n'est pas mesurée et la sortie est représentée comme suit :

- Les sorties du canal analogique 0 mA ou 0 V (vous pouvez utiliser la commande de ligne série **AERR** ou l'affichage/clavier pour modifier cette indication de valeur erronée, se reporter au chapitre Réglage de l'indication de défaillance de la sortie analogique à la page 125)
- la sortie du port série indique des étoiles (***)
- Le voyant DEL du couvercle clignote.
- Affichage en option : l'indicateur d'erreur est allumé.

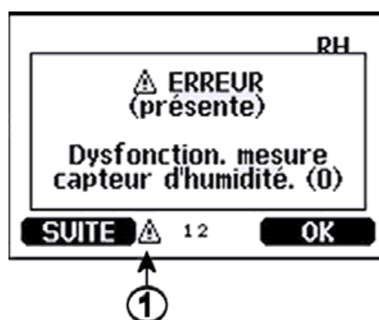


Figure 65 Indicateur d'erreur et Message d'erreur

Les chiffres se rapportent à Figure 65 ci-dessus :

1 = Indicateur d'erreur

L'indicateur d'erreur disparaît lorsque le statut d'erreur est terminé et que vous avez contrôlé le message d'erreur. Appuyez le bouton **INFO** pour afficher le message d'erreur.

Vous pouvez également contrôler le message d'erreur via l'interface série au moyen de la commande **ERRS**. En cas d'erreur constante, contactez le Centre de service de Vaisala, se reporter au chapitre Centre de service Vaisala à la page 150

Tableau 31 Messages d'erreur

Code d'erreur	Message d'erreur	Action
0	Dysfonctionnement de la mesure du capteur d'humidité	Contrôlez l'intégrité de la sonde d'humidité et le câble de la sonde. Nettoyez la sonde de toute salissure, eau, glace ou autres contaminants.
1	Court circuit du capteur d'humidité	Contrôlez l'intégrité de la sonde d'humidité et le câble de la sonde. Nettoyez la sonde de toute salissure, eau, glace ou autres contaminants.
2	Circuit du Capteur d'humidité ouvert	Contrôlez l'intégrité de la sonde d'humidité et le câble de la sonde.
3	Circuit du Capteur de température ouvert	Contrôlez l'intégrité de la sonde d'humidité et le câble de la sonde.
4	Court circuit du capteur de température	Contrôlez l'intégrité de la sonde d'humidité et le câble de la sonde. Nettoyez la sonde de toute salissure, eau, glace ou autres contaminants.
5	Dysfonctionnement de mesure de la température	Contrôlez l'intégrité de la sonde d'humidité et le câble de la sonde. Nettoyez la sonde de toute salissure, eau, glace ou autres contaminants.
6	Fuite de courant du capteur de température	Contrôlez l'intégrité de la sonde d'humidité et le câble de la sonde. Nettoyez la sonde de toute salissure, eau, glace ou autres contaminants.
7	Erreur de lecture ADC interne	Défaillance interne du transmetteur. Retirez le transmetteur et retournez l'unité défaillante à un Centre de service de Vaisala.
8	Court circuit du capteur de température additionnel	Contrôlez l'intégrité de la sonde de température et du câble de la sonde. Nettoyez le câble de la sonde de toute salissure, eau, glace ou autres contaminants.
9	Erreur de somme de contrôle dans la mémoire interne de configuration	Défaillance interne du transmetteur. Retirez le transmetteur et retournez l'unité défaillante à un Centre de service de Vaisala.
10	Erreur de lecture EEPROM interne	Défaillance interne du transmetteur. Retirez le transmetteur et retournez l'unité défaillante à un Centre de service de Vaisala.
11	Erreur d'écriture EEPROM interne	Défaillance interne du transmetteur. Retirez le transmetteur et retournez l'unité défaillante à un Centre de service de Vaisala.
12 ... 13	Défaillance de connexion du module d'ajout 1 (ou 2)	Débranchez l'alimentation et contrôlez la connexion du module. Mettez l'appareil sous tension.

Code d'erreur	Message d'erreur	Action
14	Température interne du dispositif en dehors de la plage	Assurez-vous que la température de fonctionnement se trouve à l'intérieur de la plage valable.
15	Tension de fonctionnement en dehors de la plage	Assurez-vous que la tension de fonctionnement se trouve à l'intérieur de la plage valable.
16 ... 17	Défaillance de mesure de la pression la fente d'ajout du module 1 ou 2	Débranchez l'alimentation et contrôlez la connexion du module.
18	Tension de référence ADC interne en dehors de la plage	Défaillance interne du transmetteur. Retirez le transmetteur et retournez l'unité défaillante à un Centre de service de Vaisala.
19	Tension de référence analogique interne en dehors de la plage	Défaillance interne du transmetteur. Retirez le transmetteur et retournez l'unité défaillante à un Centre de service de Vaisala.
20 ... 23	Commutateurs de configuration pour sortie analogique 1/2/3 mal réglés	Vérifiez et réglez à nouveau les commutateurs, voir page 55.
24 ... 25	Défaillance EEPROM sur module d'ajout 1 (ou 2)	Débranchez l'alimentation et contrôlez la connexion du module.
26	Module de communication installé sur une fente d'ajout incorrecte	Débranchez l'alimentation et connectez le module de communication dans une autre fente du module.
27	Plage de pression hors plage valide	Vérifiez que la pression indiquée se trouve dans la plage de mesure du transmetteur.
28 ... 29	Module inconnu/incompatible installé sur une fente d'ajout du module 1(ou 2)	S'assurer que le module est compatible avec le PTU300.
30	Tension analogique interne en dehors de la plage	Défaillance interne du transmetteur. Retirez le transmetteur et retournez l'unité défaillante à un Centre de service de Vaisala.
31	Tension du système interne en dehors de la plage	Défaillance interne du transmetteur. Retirez le transmetteur et retournez l'unité défaillante à un Centre de service de Vaisala.

Assistance technique

Pour toutes questions techniques, veuillez contacter l’assistance technique de Vaisala :

E-mail helpdesk@vaisala.com

Fax : +358 9 8949 2790

Instructions relatives au retour des produits

Si le produit nécessite une réparation, veuillez suivre les instructions ci-dessous afin d’accélérer le processus et d’éviter des frais supplémentaires.

1. Veuillez lire le chapitre Garantie à la page 7.
2. Contactez un Centre de service Vaisala ou un représentant local de Vaisala. Les coordonnées et les instructions mises à jour sont disponibles sur www.vaisala.com. Les adresses des Centres de service figurent à la section Centre de service Vaisala à la page 150.

   Veuillez vous munir des informations suivantes :

   - numéro de série de l'unité
   - la date et le lieu d'achat ou de dernier étalonnage
   - la description du dysfonctionnement
   - les circonstances dans lesquelles le dysfonctionnement survient/est survenu
   - Coordonnées d’une personne compétente au niveau technique susceptible de fournir des informations complémentaires sur le problème.
3. -Emballez le produit défectueux dans un sac de protection isolé de bonne qualité avec un matériau de protection dans un carton afin d’éviter un endommagement.
4. Placez les informations spécifiées à l’étape 2 dans le carton avec le produit défectueux. Mentionnez également une adresse pour le retour.
5. Expédiez le carton à l’adresse de votre Contact Vaisala.

Centre de service Vaisala

Les Centres de service de Vaisala effectuent des étalonnages et des réglages ainsi que des réparations et des entretiens de pièces détachées. Veuillez vous reporter aux coordonnées ci-dessous.

Les Centres de service de Vaisala proposent également des services tels que des étalonnages agréés, des contrats de maintenance et un programme de rappel d'étalonnage. N'hésitez pas à les contacter pour toute information complémentaire.

NORTH AMERICAN SERVICE CENTER
Vaisala Inc., 10-D Gill Street, Woburn, MA 01801-1068, USA.
Phone: +1 781 933 4500, Fax: +1 781 933 8029
E-mail: us-customersupport@vaisala.com

EUROPEAN SERVICE CENTER
Vaisala Instruments Service, Vanha Nurmijärventie 21 FIN-01670 Vantaa, FINLAND.
Phone: +358 9 8949 2658, Fax: +358 9 8949 2295
E-mail: instruments.service@vaisala.com

TOKYO SERVICE CENTER
Vaisala KK, 42 Kagurazaka 6-Chome, Shinjuku-Ku, Tokyo 162-0825, JAPAN.
Phone: +81 3 3266 9617, Fax: +81 3 3266 9655
E-mail: aftersales.asia@vaisala.com

BEIJING SERVICE CENTER
Vaisala China Ltd., Floor 2 EAS Building, No. 21 Xiao Yun Road, Dongsanhuan Beilu, Chaoyang District, Beijing, P.R. CHINA 100027.
Phone: +86 10 8526 1199, Fax: +86 10 8526 1155
E-mail: china.service@vaisala.com

www.vaisala.com

CHAPITRE 6

ETALONNAGE ET REGLAGE

Le PTU300 est intégralement étalonné et réglé avant expédition. L'intervalle d'étalonnage classique est de deux ans. Selon l'application, il est recommandé des vérifications plus fréquentes. L'étalonnage doit toujours être pratiqué lorsqu'il existe une raison de penser que le dispositif s'écarte des spécifications de précision.

Lors de la définition de l'intervalle d'étalonnage, les spécifications à long terme et les exigences des clients sont prises en compte. Contactez les Centres de service Vaisala pour de plus amples renseignements.

Il est conseillé de faire pratiquer des étalonnages et des réglages par Vaisala. Cf. section Centre de service Vaisala à la page 150.

L'étalonnage est effectué soit à l'aide des boutons poussoirs sur la carte mère, au travers du port série, soit au moyen du clavier/affichage en option.

(Les instruments portatifs HM70 et HMI41 peuvent également être utilisés).

Pression

L'utilisateur peut sélectionner un réglage simple du décalage ou bien un réglage en deux points du décalage et du gain et employer la commande LCI pour ajuster le transducteur de pression. La commande MPCI sert aux corrections multipoints plus sophistiquées impliquant jusqu'à huit niveaux de pression.

Il faut tout d'abord vérifier quelles sont les corrections linéaires en cours d'utilisation par le transmetteur avant même d'essayer de

réajuster le transducteur. Étant donné que l'entrée de nouvelles corrections linéaires entraîne la disparition des corrections précédentes, l'utilisateur doit tenir des corrections linéaires précédentes avant d'opter pour des nouvelles.

REMARQUE L'entrée de nouvelles corrections de type linéaires ou multipoints entraînera toujours l'effacement des corrections précédentes. Il est recommandé de noter les corrections précédentes de type linéaire ou multipoint pour ne pas les perdre accidentellement.

Tableau 32 Commandes de l'étalonnage et du réglage

Fonctionnement	Commande
Corrections linéaire on/off	LCI ON/OFF
Saisie des corrections linéaires	LCI
Corrections multi-points on/off	MPCI ON/OFF
Saisie des corrections multi-points	MPCI
Date de l'étalonnage	CDATE

Ouverture et fermeture du Mode réglage

1. Ouvrez le couvercle du transmetteur. Les boutons nécessaires au réglage sont situés sur le côté gauche de la carte mère.
2. Si vous disposez de l'option de purge chimique, il est recommandé d'effectuer une purge chimique avant de procéder à l'étalonnage HR. Pour démarrer la purge chimique, appuyez simultanément sur les deux boutons poussoirs **PURGE** (sur la carte mère) pendant quelques secondes. Le voyant DEL rouge clignote jusqu'à achèvement de la purge (jusqu'à 6 minutes).
3. Appuyez sur le bouton REG pour activer le mode réglage.
4. Appuyez sur le bouton REG à nouveau pour désactiver le mode réglage.

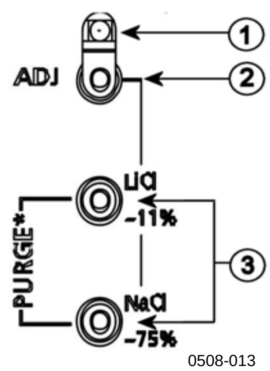


Figure 66 Boutons de réglage et de purge

Les chiffres se rapportent à Figure 66 :

1 = Voyant del
2 = Bouton de réglage
3 = Appuyez simultanément sur les boutons de purge pour démarrer la purge chimique (si disponible).

Le **menu de réglage** s'affiche uniquement lorsque l'on appuie sur le bouton **REG** (sur la carte mère à l'intérieur du transmetteur).



Figure 67 Menu réglage

Tableau 33 Fonctions du voyant DEL

Fonction du voyant DEL	Description
Voyant éteint	réglage verrouillé
Voyant allumé	réglage disponible
Voyant clignote régulièrement	mesure non stabilisée
Voyant clignote par brèves impulsions	purge chimique en cours

REMARQUE Si l'on utilise une sonde chauffée (**PTU300 en option**), le réchauffement de la sonde sera interrompu lorsque l'on appuie sur **REG**. Prévoir un temps suffisant afin que la sonde puisse atteindre la température ambiante avant de démarrer la procédure de réglage.

REMARQUE La valeur de compensation fixe de 1013,25 hPa est utilisée en mode réglage.

Réglage de la Pression

Réglage en un point au moyen de l'affichage/clavier

1. Effectuer la purge chimique (si elle est disponible)
2. Appuyez sur le bouton REG pour ouvrir le **MENU REGLAGE**.
3. Sélectionnez **Régler mesure P** et appuyez sur la touche fléchée droite.
4. Sélectionnez R**églage P_1.** Appuyez sur la touche **DÉMARRER.**
5. Attendre la stabilisation des valeurs. Une fois la stabilisation achevée, appuyez sur **READY**.
6. Saisissez la pression de l'étalon au moyen des touches fléchées . Appuyez sur la touche **OK.**
7. Appuyez sur le bouton **OUI** pour effectuer le réglage. Appuyez sur **OK** pour revenir au menu de réglage.

Réglage en un point au moyen de la ligne série

REMARQUE	Il n'est possible de procéder à des réglages qu'après le déverrouillage des réglages. Pour déverrouiller le menu réglage, appuyez sur le bouton REG de la carte mère du transmetteur.

LCI

Utilisez la commande LCI

- Pour activer ou désactiver la fonction de réglage linéaire
- Pour saisir de nouvelles corrections linéaires pour le décalage ou le décalage/gain de la pression.
- Pour modifier des corrections existantes de décalage linéaire et décalage/gain de pression.

Saisissez les corrections linéaires séparément pour chaque transducteur de pression.

REMARQUE	Les nouvelles corrections linéaires entraînent toujours l'effacement des corrections antérieures et de la date valide d'étalonnage du transmetteur.

Par exemple :

```
>lci
P1 linear adj. : OFF ? on
P1 1.reading  : 0.000 ? 950
P1 1.correction: 0.000 ? 0.22
P1 2.reading  : 0.000 ? 1120
P1 2.correction: 0.000 ? 0.15
```

LC

Utilisez la commande LC pour visualiser l'état actuel du décalage linéaire et les corrections pour le décalage/gain de pression.

Par exemple :

```
>lc
P1 linear adj. : ON
P1 1.reading  : 950.000
P1 1.correction: 0.220
P1 2.reading  : 1120.000
P1 2.correction: 0.150
```

MPCI

Utilisez la commande MPCI

- Pour activer ou désactiver la fonction de réglage multi-points
- Pour saisir de nouvelles corrections multipoint dans le transmetteur
- Pour éditer des corrections multi-points existantes.

Désactivez les corrections antérieures en entrant d'abord la commande LCI OFF et/ou MPCI OFF. Un pré-étalonnage du transmetteur permet d'obtenir les nouvelles corrections nécessaires.

Lorsque vous entrez de nouvelles corrections multipoints, commencez toujours par la pression la plus faible puis remontez au fur et à mesure dans la gamme de pression. Saisissez les corrections multi-points séparément pour chaque transducteur de pression.

REMARQUE	Les nouvelles corrections multipoints entraînent toujours l'effacement des corrections antérieures et de la date valide d'étalonnage du transmetteur.

Par exemple :

```
>mpci
P1 multi adj. : OFF  ? on
P1 1.reading  : 0.000 ? 900
P1 1.correction: 0.000 ? 0.2
P1 2.reading  : 0.000 ? 950
P1 2.correction: 0.000 ? 0.22
P1 3.reading  : 0.000 ? 1000
P1 3.correction: 0.000 ? 0.27
P1 4.reading  : 0.000 ? 1050
P1 4.correction: 0.000 ? 0.31
P1 5.reading  : 0.000 ? 1100
P1 5.correction: 0.000 ? 0.32
P1 6.reading  : 0.000 ? 1150
P1 6.correction: 0.000 ? 0.33
P1 7.reading  : 0.000 ? 1200
P1 7.correction: 0.000 ? 0.34
P1 8.reading  : 0.000 ?
P1 8.correction: 0.000 ?
```

MPC

Utilisez la commande MPC pour visualiser l'état actuel des corrections multipoints.

Par exemple :

```
>mpc
P1 multi adj. : ON
P1 1.reading  : 900.000
P1 1.correction: 0.200
P1 2.reading  : 950.000
P1 2.correction: 0.220
P1 3.reading  : 1000.000
P1 3.correction: 0.270
P1 4.reading  : 1050.000
P1 4.correction: 0.310
P1 5.reading  : 1100.000
P1 5.correction: 0.320
P1 6.reading  : 1150.000
P1 6.correction: 0.330
P1 7.reading  : 1200.000
P1 7.correction: 0.340
P1 8.reading  : 0.000
P1 8.correction: 0.000
>
```

Réglage de l'humidité relative

Au moyen des boutons poussoirs

Un simple réglage du bouton poussoir peut être effectué au moyen de deux références d’humidité relative : 11 % HR (LiCl) et 75 % HR (NaCl). Les boutons nécessaires au réglage sont situés sur le côté gauche de la carte mère sur l'angle supérieur gauche du transmetteur.

1. Effectuer la purge chimique (si elle est disponible)

référence LiCl

2. Appuyez sur le bouton **REG** (voir Figure 66 on page 155)pour ouvrir le mode réglage. Le voyant commence à clignoter.
3. Retirez le filtre de la sonde et insérez la sonde dans un orifice de mesure du 11 % HR (LiCl) du calibrateur d’humidité HMK15. Utilisez les raccords pour la sonde PTU307.
4. Attendre au moins 30 minutes afin que le capteur se stabilise (le voyant est constamment allumé). Le réglage ne peut être effectué si les conditions ne sont pas stabilisées (voyant clignotant).
5. Lorsque le voyant est allumé, appuyez sans relâcher sur le bouton LiCl~11% pour régler la condition 11 % HR. Après le réglage, le transmetteur revient en mode de fonctionnement normal (le voyant est éteint).

référence NaCl

6. Lors du réglage de la seconde référence 75 % HR, appuyez sur le bouton **REG** sur la carte mère pour ouvrir le mode réglage. Le voyant commence à clignoter.
7. Insérez la sonde dans l'orifice de mesure du compartiment de référence 75 % HR (NaCl) du calibrateur d’humidité HMK15. Utilisez les raccords pour la sonde PTU307.
8. Attendre au moins 30 minutes afin que le capteur se stabilise (le voyant est constamment allumé). Le réglage ne peut être effectué si les conditions ne sont pas stabilisées (voyant clignotant).
9. Appuyez sur le bouton NaCl 75 % pour régler la condition 75 % HR. Après le réglage, le transmetteur revient en mode de fonctionnement normal (le voyant est éteint).

Au moyen de l’affichage/clavier

Notez que les différences entre les deux références d’humidité doivent être au moins égales à 50 % HR.

1. Effectuer la purge chimique (si elle est disponible)
2. Appuyez sur le bouton REG (ouvre le **MENU RÉGLAGE**).
3. Sélectionnez **Régler mesure HR** et appuyez sur la touche fléchée droite.
4. Sélectionnez en appuyant sur **Réglage en 1 point ou 2 points,** Appuyez sur la touche **DÉMARRER.**
5. Sélectionnez la référence telle qu’indiquée sur l’affichage, appuyez sur **CHOISIR**.

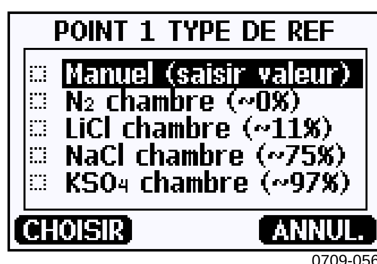


Figure 68 Sélection du Type de référence en 1 point

6. Retirez le filtre de la sonde et insérez la sonde dans un orifice de mesure de l’extrémité sèche du compartiment étalon (par exemple LiCl : 11 % HR dans le calibrateur d’humidité HMK15). Utilisez les raccords pour la sonde PTU307.
7. Attendez au moins 30 minutes afin que le capteur se stabilise. Suivez la stabilisation depuis l’affichage **GRAPH**.
8. Une fois la stabilisation achevée, appuyez sur **READY**. Si vous avez choisi la valeur de référence **Autre**, saisissez la valeur de référence au moyen des touches fléchées.

   Lors du réglage en 2 points, passez au point de réglage suivant et continuez la procédure telle que présentée au point précédent.
9. Appuyez sur **OUI** pour confirmer le réglage. Appuyez sur **OK** pour revenir au menu de réglage.
10. Appuyez sur QUITTER pour fermer le mode réglage et revenir à l’affichage standard. Avant de fermer le mode réglage, saisissez les informations de réglage dans le dispositif, se reporter au chapitre Saisie des informations de réglage à la page 167.

Au moyen de la ligne série

Notez que les différences entre les deux références d'humidité doivent être au moins égales à 50 % HR.

1. Raccordez le PTU300 au PC. Cf. section Communication de ligne série à la page 76. Ouvrez le programme de terminal.
2. Effectuer la purge chimique (si elle est disponible)
3. Appuyez sur le bouton **REG**.
4. Retirez le filtre de la sonde et insérez la sonde dans un orifice de mesure de l'extrémité sèche du compartiment étalon (par exemple LiCl : 11 % HR dans le calibrateur d'humidité HMK15). Utilisez les raccords pour les sondes HMT334, HMT335, PTU307 et HMT338.
5. Entrez la commande **CRH** et appuyez sur **ENTRÉE.**

CRH

6. Attendez au moins 30 minutes afin que le capteur se stabilise.
7. Saisissez **C** et appuyez sur **ENTRÉE** plusieurs fois afin de vérifier que la mesure est stable.
8. Lorsque la mesure est stable, saisir l'humidité de référence après le point d'interrogation et appuyer sur **ENTRÉE**.

```
>crh

RH :  11.25 Ref1 ? c
RH :  11.25 Ref1 ? c
RH :  11.25 Ref1 ? c
RH :  11.24 Ref1 ? c
RH :  11.24 Ref1 ? 11.3
Press any key when ready ...
```

9. L'appareil attend maintenant la référence d'extrémité haute. Insérez la tête de sonde dans l'orifice de mesure du compartiment de dans l'extrémité haute du compartiment étalon (par exemple.. NaCl: 75 % HR compartiment dans le calibrateur d'humidité HMK15). Utilisez les raccords pour les sondes HMT334, HMT335, PTU307 et HMT338. Lorsque vous êtes prêt, appuyez sur n'importe quelle touche.
10. Laissez la sonde se stabiliser pendant au moins 30 minutes. Vous pouvez suivre la stabilisation en tapant C et en appuyant sur **ENTRÉE**.

11. Une fois la stabilisation achevée, saisissez la valeur de référence d’extrémité haute après un point d’interrogation et appuyez sur **ENTRÉE**.

```
>crh

RH :  11.25 Ref1 ? c
RH :  11.24 Ref1 ? c
RH :  11.24 Ref1 ? 11.3
Press any key when ready ...

RH :  75.45 Ref2 ? c
RH :  75.57 Ref2 ? c
RH :  75.55 Ref2 ? c
RH :  75.59 Ref2 ? 75.5
OK
>
```

12. OK signifie que le réglage a réussi et que les nouveaux coefficients d’étalonnage sont calculés et stockés. Saississez les informations de réglage (date et texte) dans la mémoire du transmetteur, se reporter aux commandes **CTEXT** et **CDATE**.
13. Appuyez sur le bouton **REG** sur la carte mère pour fermer le mode réglage.
14. Extrayez la sonde des conditions d’étalonnage et remplacez le filtre.

Réglage de l’humidité relative après changement du capteur

Au moyen de l’affichage/clavier

Lors de l’utilisation de l’affichage/clavier en option, suivez les instructions sur Au moyen de l’affichage/clavier à la page 159 mais sélectionnez **Adj. Pour nouveau capteur HR (**au lieu de **Réglage en 1-point**/**2-points)**.

Au moyen de la ligne série

Après avoir remplacé le capteur, effectuez la procédure décrite dans les chapitres précédents. Remplacez la commande **CRH** par la commande **FCRH**.

FCRH

Par exemple :

```
>FCRH
RH   :    1.82 1. ref    ?    0
Press any key when ready...
RH   :    74.22     2. ref    ? 75
OK
>
```

OK signifie que l'étalonnage a réussi.

Réglage de la Température

Au moyen de l'affichage/clavier

1. Appuyez sur le bouton **REG** sur la carte mère pour ouvrir le **MENU DE RÉGLAGE**. Si l'on utilise une sonde chauffée, le réchauffement de la sonde s'interrompt lorsque l'on appuie sur **REG**. Prévoir un temps suffisant pour que la sonde puisse atteindre la température ambiante.
2. Sélectionnez **Régler mesure T (ou mesure TA pour une sonde supplémentaire)** et appuyez sur la touche fléchée droite.
3. Sélectionnez **Réglage en 1 point ou 2 points,** appuyez sur la touche **DÉMARRER.**
4. Retirez le filtre de la sonde et insérez la sonde dans l'étalon de température.
5. Attendez au moins 30 minutes afin que le capteur se stabilise. Suivez la stabilisation depuis l'affichage **GRAPH**.
6. Une fois la stabilisation achevée, appuyez sur **READY**. Saisissez la température étalon au moyen des touches fléchées.

Lors du réglage en 2 points, passez au point de réglage suivant et continuez la procédure telle que présentée au point précédent. Merci de noter que la différence entre les deux références de température doit être d'au moins 30°C.

7. Appuyez sur la touche **OK.** Appuyez sur **OUI** pour confirmer le réglage.
8. Appuyez sur **OK** pour revenir au menu de réglage.
9. Appuyez sur QUITTER pour fermer le mode réglage et revenir à l'affichage standard.

Au moyen de la ligne série

1. Appuyez sur le bouton **REG** sur la carte mère pour ouvrir le mode réglage. Si l'on utilise une sonde chauffée, le réchauffement de la sonde s'interrompt lorsque l'on appuie sur **REG**. Prévoir un temps suffisant pour que la sonde puisse atteindre la température ambiante.
2. Retirez le filtre de la sonde et insérez la sonde dans l'étalon de température.
3. Entrez la commande **CT** ou (**CTA** pour une sonde T additionnelle) et appuyez sur **ENTREE.**

CT

Ou pour une sonde additionnelle :

CTA

4. Saisissez **C** et appuyez sur **ENTRÉE** plusieurs fois afin de vérifier que la mesure est stable. Lorsque la mesure est stable, saisissez la température de référence après le point d'interrogation et appuyer trois fois sur **ENTRÉE**.

Si vous avez une autre température étalon (étalonnage en 2 points), appuyez deux fois sur **ENTRÉE** et insérez la sonde dans la seconde référence. Lorsque la mesure est stable, saisissez la seconde référence de température après le point d'interrogation et appuyez sur **ENTRÉE**. Merci de noter que la différence entre les deux références de température doivent être d'au moins 30 °C.

Exemple (réglage en 1 point) :

```
>ct
T  :  16.06 Ref1 ? c
T  :  16.06 Ref1 ? c
T  :  16.06 Ref1 ? c
T  :  16.06 Ref1 ? c
T  :  16.06 Ref1 ? c
T  :  16.06 Ref1 ? 16.0
Press any key when ready ...
T  :  16.06 Ref2 ?
OK
>
```

5. OK signifie que le réglage a réussi et que les nouveaux coefficients d'étalonnage sont calculés et stockés. Saisissez les informations de réglage (date et texte) dans la mémoire du transmetteur, se reporter aux commandes **CTEXT** et **CDATE**.
6. Appuyez sur le bouton **REG** sur la carte mère pour fermer le mode réglage.
7. Extrayez la sonde des conditions d'étalonnage et remplacez le filtre.

Réglage de la sortie analogique (Ch1 et Ch2)

Dans le cadre de l'étalonnage de la sortie analogique, la sortie analogique est forcée aux valeurs suivantes :

- sortie de courant : 2 mA et 18 mA

- sortie de tension : 10 % et 90 % de la plage

Raccordez le PTU300 à un analyseur de courant/tension afin de mesurer le courant ou la tension en fonction du type de sortie sélectionnée.

REMARQUE	En règle générale, la sortie analogique Ch3 ne nécessite pas de réglage après avoir quitté l'usine. Toutefois, si la précision de l'unité est douteuse, il est conseillé de retourner l'unité à Vaisala pour un nouveau réglage/étalonnage.

Au moyen de l'Affichage/Clavier

1. Appuyez sur le bouton REG pour ouvrir le **MENU REGLAGE**.
2. Sélectionnez **Sorties analogiques** en appuyant sur la touche fléchée droite.
3. Sélectionnez la sortie à régler **Sortie analogique 1/2**, appuyez sur **START**.
4. Mesurez ensuite la première valeur de sortie analogique avec un multimètre. Saisissez la valeur mesurée au moyen des touches fléchées. Appuyez sur la touche **OK.**
5. Mesurez la seconde valeur de sortie analogique avec un multimètre. Saisissez la valeur mesurée au moyen des touches fléchées. Appuyez sur la touche **OK.**
6. Appuyez sur **OK** pour revenir au menu de réglage.
7. Appuyez sur QUITTER pour fermer le mode réglage et revenir à l'affichage standard.

Au moyen de la ligne série

Utilisez la commande **ACAL** et saisissez la valeur du multimètre pour chaque cas. Continuez en appuyant sur **ENTRÉE**.

ACAL

Exemple (Sorties courant) :

```
>ACAL
Ch1  I1   (mA) ?    2.046
Ch1  I2   (mA) ?    18.087
Ch2  I1   (mA) ?    2.036
Ch2  I2   (mA) ?    18.071
>
```

Saisie des informations de réglage

Ces informations figurent dans les champs d'information du dispositif (se reporter au chapitre Informations affichage à la page 113.)

Au moyen de l'affichage/clavier

1. Si vous n'êtes pas dans le menu réglage, appuyez sur le bouton REG sur la carte mère pour ouvrir le **MENU RÉGLAGE**.
2. Sélectionnez **Infos de réglage** en appuyant sur la touche fléchée droite.
3. Sélectionnez **Date**, appuyez sur le bouton **SET**. Saisissez la date au moyen des touches fléchées. Appuyez sur la touche **OK.**
4. Sélectionnez **i**, appuyez sur le bouton **SET**. Saisissez un texte informatif de 17 caractères au maximum au moyen des touches fléchées. Appuyez sur les touches fléchées. Appuyez sur la touche **OK.**
5. Appuyez sur QUITTER pour revenir à l'affichage standard.

Au moyen de la ligne série

CTEXT

Utilisez la commande **CTEXT** pour saisir un texte dans le champ d'informations de réglage.

Par exemple :

```
>ctext
Adjust. info  : (not set) ? HMK15
>
```

CDATE

Utilisez la commande **CDATE** pour saisir un texte dans le champ d'informations de réglage. Réglez la date du réglage au format AAAA-MM-JJ

Par exemple :

```
>cdate
Adjust. date  : (not set) ? 2006-01-22
>
```

CHAPITRE 7
FICHE TECHNIQUE

Ce chapitre contient les données techniques du produit.

Spécifications

Performance

Pression barométrique

Plage de pression		500 ... 1100 hPa,	50 ... 1100 hPa
Précision	500 ... 1100 hPa,	500 ... 1100 hPa	50 ... 1100 hPa
	Classe A	**Classe B**	
Linéarité	± 0,05 hPa	± 0,10 hPa	± 0,20 hPa
Hystérésis *	± 0,03 hPa	± 0,03 hPa	± 0,08 hPa
Répétabilité *	± 0,03 hPa	± 0,03 hPa	± 0,08 hPa
Incertitude d'étalonnage **		± 0,07 hPa	± 0,15 hPa
	± 0,20 hPa		
Précision à +20 °C***	± 0,10 hPa	± 0,20 hPa	± 0,30 hPa
Sensibilité à la température****		± 0,1 hPa	± 0,1 hPa
	± 0,3 hPa		
Précision totale (-40 ... +60 °C/ -40 ... +140 °F)	± 0,15 hPa	± 0,25 hPa	± 0,45 hPa
Stabilité à long terme /an	± 0,1 hPa	± 0,1 hPa	± 0,2 hPa
Temps de réponse (réponse 100%) un capteur	2 s•	1 s•	1 s•

Unité de pression : hPa, mbar, kPa, Pa, inHg, mmH$_2$0, mmHg, torr, psia

*	Définie comme les limites d'écart-type ±2 d'une non-linéarité aux extrémités, d'une erreur d'hystérésis ou de répétabilité.
**	Définie comme les limites d'écart-type ±2 de l'inexactitude de la norme de travail incluant la traçabilité NIST.
***	Définie comme la somme racine des carrés (RSS) de la non linéarité d'extrémité, Erreur d'hystérésis, de répétabilité et incertitude d'étalonnage à Température ambiante intérieure.
****	Définie comme les limites d'écart-type ±2 de la sensibilité à la température par rapport à la plage de la température de fonctionnement.

Humidité relative

Plage de mesure	0 ... 100 %HR
Précision (incluant la non-linearité, l'hystérésis et la répétabilité)	
avec HUMICAP®180	pour les applications caractéristiques
HUMICAP®180C	pour les applications avec purge chimique et/sonde chauffée.
+15 ... 25 °C	± 1 % RH (0 ... 90 % RH) ± 1,7 % HR (90 ... 0,100 %HR)
-20 ... +40 °C	±(1,0 + 0,008 × valeur) %HR
-40 ... 60 °C	±(1,5 + 0,015 × valeur) %HR
avec HUMICAP®180L2	pour les applications ayant un environnement chimique exigeant.
-10 ... +40 °C	
-40 ... +60 °C	± (1.5 + 0.02 × valeur) % HR
Incertitude d'étalonnage en usine (+20 °C)	± 0,6 % HR (0 ... 40 % HR) ± 1,0 % HR (40 ... 97 % HR) (Défini en tant que ±2 limites d'écart standard. petites variations possibles - se reporter également au certificat d'étalonnage).
Temps de réponse (90 %) ... 20 °C en air immobile	8 s avec un filtre membrane 20 s avec grille+filtre membrane acier 40 s avec un filtre fritté

Température (+ Gammes de pression d'exploitation)

PTU301/303/307	-40 ... +60 °C (-40 ... +140,00 °F)
Précision à +20 °C (+68 °F)	±0,2 °C (± 0,4 °F)
Unité de température :	°C, °F

Précision, sur la gamme de température (se reporter au graphique ci-dessous) :

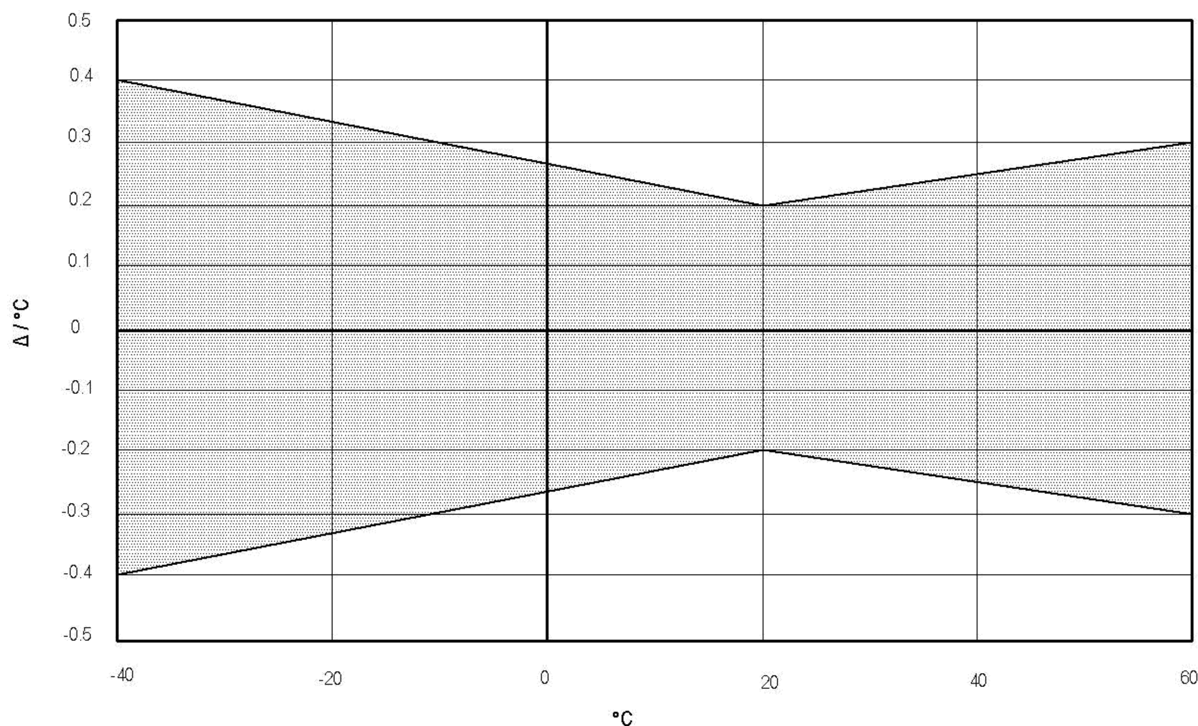


Figure 69 Précision sur la Plage de température

Capteur de température	Pt 100 RTD 1/3 Classe B IEC 751

Sonde de température en option

Mesure de la Température	
Plage :	−70 ... +180 ºC (−94 ... +356 ºF)
Précision caractéristique :	0,1 ºC (0,18 ºF)
Capteur :	Pt100 PRT DIN IEC 751 classe 1/4 B
Longueur du câble :	2 m, 5 m et 10 m
Étanche à la pression	jusqu'à 7 bars
Matériau de la sonde :	Acier inoxydable

Variables calculées

Tableau 34 Variables calculées (plages caractéristiques)

Variable	PTU 301	PTU303	PTU 307
Température du point de rosée	−20 ... +60 ºC	−20 ... +80 ºC	−20 ... +100 ºC
Rapport de mélange	0 ...160 g/kg air sec	0 ... 500 g/kg air sec	0 ... 500 g/kg air sec
Humidité absolue	0 ... 160 g/m^3	0 ... 500 g/m^3	0 ... 500 g/m^3
Température au thermomètre mouillé	0 ... 60 ºC	0 ... +100 ºC	0 ... +100 ºC
Enthalpie	−40 ... +1500 kJ/kg	−40 ... +1500 kJ/kg	−40 ... +1500 kJ/kg
Pression de la vapeur d’eau	0 ... 1000 hPa	0 ... 1000 hPa	0 ... 1000 hPa

Précisions des variables calculées

Les précisions des variables calculées dépendent de la précision d’étalonnage des capteurs d'humidité et de température, ici la précision est de ±2% HR et ±0,2 °C.

Précision de la température du point de rosée en °C

	Humidité relative									
Temp.	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
−40	1,86	1,03	0,76	0,63	0,55	0,50	0,46	0,43	—	—
−20	2,18	1,19	0,88	0,72	0,62	0,56	0,51	0,48	—	—
0	2,51	1,37	1,00	0,81	0,70	0,63	0,57	0,53	0,50	0,48
20	2,87	1,56	1,13	0,92	0,79	0,70	0,64	0,59	0,55	0,53
40	3,24	1,76	1,27	1,03	0,88	0,78	0,71	0,65	0,61	0,58
60	3,60	1,96	1,42	1,14	0,97	0,86	0,78	0,72	0,67	0,64
80	4,01	2,18	1,58	1,27	1,08	0,95	0,86	0,79	0,74	0,70
100	4,42	2,41	1,74	1,40	1,19	1,05	0,95	0,87	0,81	0,76
120	4,86	2,66	1,92	1,54	1,31	1,16	1,04	0,96	0,89	0,84
140	5,31	2,91	2,10	1,69	1,44	1,26	1,14	1,05	0,97	0,91
160	5,80	3,18	2,30	1,85	1,57	1,38	1,24	1,14	1,06	0,99

Précision du rapport de mélange en g/kg (pression ambiante de 1013 mbar)

	Humidité relative									
Temp,	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
−40	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	—	—
−20	0,017	0,018	0,019	0,021	0,022	0,023	0,025	0,026	—	—
0	0,08	0,09	0,09	0,10	0,10	0,11	0,11	0,12	0,13	0,13
20	0,31	0,33	0,35	0,37	0,39	0,41	0,43	0,45	0,47	0,49
40	0,97	1,03	1,10	1,17	1,24	1,31	1,38	1,46	1,54	1,62
60	2,68	2,91	3,16	3,43	3,72	4,04	4,38	4,75	5,15	5,58
80	6,73	7,73	8,92	10,34	12,05	14,14	16,71	19,92	24,01	29,29
100	16,26	21,34	28,89	40,75	60,86	98,85	183,66	438,56	—	—
120	40,83	74,66	172,36	—	—	—	—	—	—	—

Précision de la température au thermomètre mouillé en °C

	Humidité relative									
Temp.	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
−40	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	—	—
−20	0,21	0,21	0,22	0,22	0,22	0,22	0,23	0,23	—	—
0	0,27	0,28	0,28	0,29	0,29	0,29	0,30	0,30	0,31	0,31
20	0,45	0,45	0,45	0,44	0,44	0,44	0,43	0,43	0,42	0,42
40	0,84	0,77	0,72	0,67	0,64	0,61	0,58	0,56	0,54	0,52
60	1,45	1,20	1,03	0,91	0,83	0,76	0,71	0,67	0,63	0,60
80	2,23	1,64	1,32	1,13	0,99	0,89	0,82	0,76	0,72	0,68
100	3,06	2,04	1,58	1,31	1,14	1,01	0,92	0,85	0,80	0,75
120	3,85	2,40	1,81	1,48	1,28	1,13	1,03	0,95	0,88	0,83
140	4,57	2,73	2,03	1,65	1,41	1,25	1,13	1,04	0,97	0,91
160	5,25	3,06	2,25	1,82	1,55	1,37	1,24	1,13	1,05	0,99

Précision de l'humidité absolue en g/m³

	Humidité relative									
Temp.	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
−40	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005	0,006	0,006	0,006	—	—
−20	0,023	0,025	0,027	0,029	0,031	0,032	0,034	0,036	—	—
0	0,10	0,11	0,12	0,13	0,13	0,14	0,15	0,15	0,16	0,17
20	0,37	0,39	0,41	0,43	0,45	0,47	0,49	0,51	0,53	0,55
40	1,08	1,13	1,18	1,24	1,29	1,34	1,39	1,44	1,49	1,54
60	2,73	2,84	2,95	3,07	3,18	3,29	3,40	3,52	3,63	3,74
80	6,08	6,30	6,51	6,73	6,95	7,17	7,39	7,61	7,83	8,05
100	12,2	12,6	13,0	13,4	13,8	14,2	14,6	15,0	15,3	15,7
120	22,6	23,3	23,9	24,6	25,2	25,8	26,5	27,1	27,8	28,4
140	39,1	40,0	41,0	42,0	43,0	44,0	45,0	45,9	46,9	47,9
160	63,5	64,9	66,4	67,8	69,2	70,7	72,1	73,5	74,9	76,4

Température du point de rosée (option sonde chauffée PTU307)

Détermine l’intersection de la courbe de température du point de rosée et de la mesure de différence de point de rosée (température du process- température de point de rosée) sur l’abscisse et lit la précision de la mesure du point de rosée sur l’ordonnée.

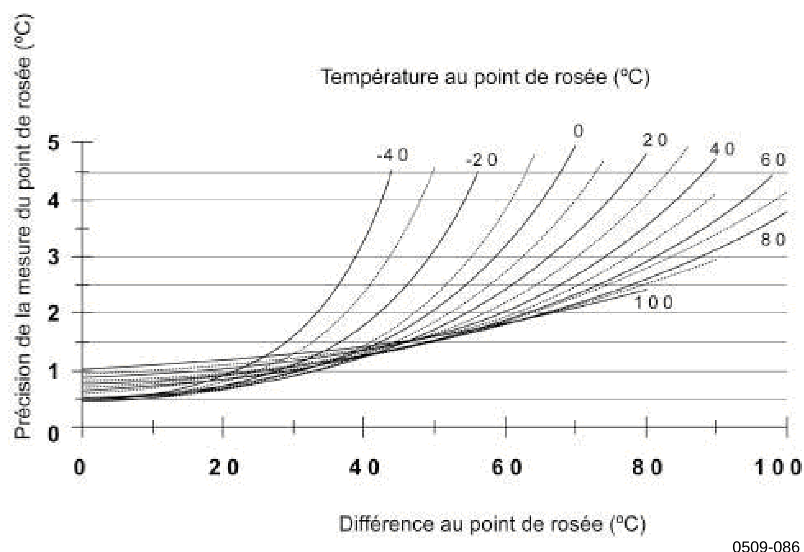


Figure 70 Précision de la mesure du point de rosée

Conditions d'exploitation

Plage de température d’exploitation	
pour la mesure de l'humidité	−70 ... +180 °C (−94 ... +356 °F) se reporter aux spécifications de la sonde
Pour l’électronique du corps du transmetteur	−40 ... +60 °C (−40 ... +60,00°C)
avec affichage	0 ... +60 °C (+32 ... +140.00°F)
Compatibilité électromagnétique	EN61326-1:1997 + Am1:1998 + Am2:2001 Environnement industriel

Entrées et sorties

Tension d'exploitation	10 ... 35 VCC, 24 VCA	
Avec module d'alimentation électrique en option		
	100 ... 240 VCA 50/60 Hz	
Temps de démarrage suite à la mise sous tension	3 s	
Consommation électrique à 20 °C (Uin 24VCC)		
RS-232	max. 28 mA	
U_{out} 3 x 0 ... 1V / 0 ... 5V / 0 ... 10V	max. 33 mA	
Iout 3 x 0 ... 20 mA	max. 63 mA	
Affichage et rétroéclairage	+20 mA	
au cours de la purge chimique	+110 mA max	
au cours de la mise à température (PTU307)	+120 mA max	
Temps de stabilisation à la mise sous tension (un capteur)		
classe A	4 s	
classe B	3 s	
Sorties analogiques		
sortie courant	0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA	
sortie de tension	0 ... 1 V, 0 ... 5 V, 0 ... 10 V	
Indicateur d'humidité		
Précision des sorties analogiques à + 20°C	± 0,05 % pleine échelle	
Sensibilité à temperature des sorties analogiques	± 0,005 %/°C pleine échelle	
Pression		
	500 ... 0,1100 hPa	
	50 ... 1100hPa	
Précision des sorties analogiques à + 20°C	0,30 hPa	0,4 hPa
Sensibilité à temperature des sorties analogiques	0,6 hPa	0,75 hPa
Charges externes		
sorties courant	RL < 500 ohm	
sortie 0 ...1V	R_L > 2 kohm	
sorties 0 ... 5V et 0 ... 10V	R_L > 10 kohm	
Taille max. du fil	0,5 mm² (AWG 20), fils souples recommandés	
Sorties numériques	RS-232, RS-485 (en option)	
Sorties de relais (en option)	0,5 A, 250 VCA, SPDT	
Affichage (en option)	Ecran à cristaux liquides et rétroéclairage, affichage graphique de la courbe	
Langues du menu	Anglais, français, espagnol, allemand, japonais, suédois, finnois, chinois	

Composants mécaniques

Presse étoupe du câble	M20×1,5 Pour diamètre de câble 8 ... 11mm/0.31 ... 0.43"
Raccordement conduit	1/2"NPT

Connecteur câble utilisateur (en option)	Connecteur 8 broches Série M-12 (mâle)
Option 1	avec prise (femelle) avec câble plat noir 5 m / 16,4 ft
Option 2	avec prise (femelle) avec borniers à vis
Diamètre du câble de la sonde	
PTU303 80ºC	6,0 mm
Autres sondes	5,5 mm
Longueurs du câble de la sonde	2 m, 5 m ou 10 m
Matériau du tube de la sonde	
PTU301	plastique ABS chromé
Autres sondes	AISI 316L
Matériau du boîtier	G-A1Si 10 Mg (DIN 1725)
Degré de protection du boîtier	IP 65 (NEMA 4)

Poids du transmetteur

Tableau 35 Poids du transmetteur (en Kg/lb)

Type de sonde	Longueur du câble de la sonde		
	2 m	5 m	10 m
PTU303	1,1/2,4	1,2/2,6	1,5/3,3
PTU307	1,2/2,6	1,3/2,9	1,5/3,3

Spécifications techniques des modules en option

Module de Bloc d'alimentation

Tension d'exploitation	100 ... 240 VCA 50/60 Hz
Raccordements	borniers à vis pour fils 0,5 ... 2,5 mm^2 (AWG 20 ... 14)
Presse-étoupe	pour câble de diamètre de 8 à 11 mm
Température d'exploitation	−40 ... +60 °C (−40 ... +140,00 F°)
Température de stockage	−40 ... +70 °C (−40 ... +158 °F)
L'approbation UL	E249387

Module de sortie analogique

Sorties0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA, 0 ... 1 V, 0 ... 5 V, 0 ... 10 V	
Plage de température d'exploitation	−40 ... +60 °C (−40 ... +140 °F)
Consommation d'énergie	
U_{out} 0 ... 1 V	max. 30 mA
U_{out} 0 ... 5V/0 à 10V	max. 30 mA
I_{out} 0 ... 20 mA	max. 60 mA
Charges externes	
sorties courant	R_L< 500 ohms
Charge max + résistance de boucle du câble	540 ohms
0 ... 1 V	R_L> 2000 ohms
0 ... 5 V et 0 ... 10 V	R_L> 10 000 ohms
Plage de température de stockage	−55 ... +80 °C (−67 ... +176 °F)
Bornier à vis 3 broches	
Taille max. du fil	1,5 mm^2 (AWG16)

Module relais

Plage de température d'exploitation	−40 ... +60 ºC (−40 ... +140 ºF)
Plage de pression de fonctionnement	500 ... 1300 mmHg
Consommation électrique à 24 V	max. 30 mA
Contacts SPDT (chevauchement), par exemple, Formulaire C de disposition de contact	
Imax	0,5 A 250 VCA
Imax	0,5 A 30 VCC
Norme de sécurité pour le composant du relais	IEC60950 UL1950
Plage de température de stockage	−55 ... +80 ºC (−67 ... +176 ºF)
Bornier à vis 3 broches/ relais	
Taille max. du fil	2,5 mm^2 (AWG14)

Module RS-485

Plage de température d'exploitation	−40 ... +60 ºC (−40 ... +140 ºF)
Modes de fonctionnement	2 fils (1 paire) demi duplex
	4 fils (2 paires) duplex complet
Vitesse max de fonctionnement	115,2 kbaud
Isolation bus	300 VCC
Consommation d'énergie	
à 24V	max. 50 mA
Charges externes	
Charges standard	32 RL> 10kohm
Plage de température de stockage	−55 ... +80 ºC (−67 ... +176 ºF)
Taille max. du fil	1,5 mm^2 (AWG16)

Module d’Interface LAN

Plage de température d’exploitation	-40 ... +60 ºC (-40 ... +140 ºF)
Plage de température de stockage	-40 ... +85 ºC (-40 ... +185 ºF)
Plage d’exploitation de l’humidité	5 ... 95 %RH
Consommation d’électricité à 24V	max. 60 mA
Type Ethernet	10/100Base-T
Connecteur	RJ45
Protocoles compatibles	Telnet, HTTP

Module d’Interface WLAN

Plage de température d’exploitation	-20 ... +60 ºC (-4 ... +140 ºF)
Plage de température de stockage	-40 ... +85 ºC (-40 ... +185 ºF)
Plage d’exploitation de l’humidité	5 ... 95 %RH
Consommation d’électricité à 24V	max. 80 mA
Connecteur	RP-SMA
Protocoles compatibles	Telnet, HTTP
Sécurité	WEP 64/128,WPA

Module Enregistreur de données

Plage de température d’exploitation	−40 ... +60 ºC (−40 ... +140 ºF)
Plage de température de stockage	−55 ... +80 ºC (−67 ... +176 ºF)
Consommation d’électricité à 24V	max. 10 mA
Paramètres enregistrés	Jusqu’à trois avec tendance min/max valeurs pour chaque
intervalle d’enregistrement	10 s (fixe)
Durée d'enregistrement maximum	4 ans 5 mois
Points enregistrés	13,7 millions de points / paramètre
Précision de l’horloge	Supérieure à ±2 min/an
Durée de vie de la batterie	
à −40 à +30 ºC (−40 à +86 ºF)	7 ans
à +30 à +60 ºC (+86 à +140 ºF)	5 ans

Options et accessoires

Description	Code produit
MODULES	
Module relais	RELAY-1
Module de sortie analogique	AOUT-1
Module RS485 isolé	RS485/-1
Module de Bloc d'alimentation	POWER-1
Module d'isolation galvanique	DCDC-1
CAPTEURS	
HUMICAP180	HUMICAP180
HUMICAP180L2	HUMICAP180L2
Capteur PT100	10429SP
FILTRES	
grille PPS avec membrane en acier inoxydable	DRW010281SP
Filtre Grille plastique PPS	DRW010276SP
Filtre fritté AISI 316L	HM47280SP
Filtre en acier inoxydable	HM47453SP
Filtre en acier inoxydable avec membrane	214848SP
ACCESSOIRES DE MONTAGE DU TRANSMETTEUR	
Plaque de montage mural (en plastique)	214829
Kit d'installation pour mât ou tuyau	215108
Protection pluie avec kit d'installation	215109
Kit d'installation de rail DIN	211477
Clips Rail DIN avec Plaque d'installation	215094
Cadre de panneau de montage	216038
ACCESSOIRES DE MONTAGE DE LA SONDE	
Swagelok pour sonde 12 mm Filetage ISO 3/8''	SWG12ISO38
Swagelok pour sonde 12 mm Filetage ISO 1/2''	SWG12ISO12
Swagelok pour sonde 12 mm Filetage NPT 1/2''	SWG12NPT12
Swagelok pour sonde 6 mm Filetage ISO 1/2''	SWG6ISO12
Swagelok pour sonde 6 mm Filetage ISO 1/8''	SWG6ISO18
Swagelok pour sonde 6 mm Filetage NPT 1/8''	SWG6NPT18
presse étoupe du câble et AGRO pour PTU303/307	HMP247CG
Kit d'installation conduit pour PTU303/307	210697
Kit d'installation conduit pour la sonde de température	215003
CÂBLES DE RACCORDEMENT	
Câble d'interface série	19446ZZ
Câble d'interface série USB-RJ45	219685
Câble de raccordement pour le HM70	211339
Câble de connexion HMI41 avec connecteur RJ45	25917ZZ
CÂBLES DE SORTIE POUR CONNECTEUR 8 BROCHES	
Câble de raccordement 5 mm 8 broches M12, femelle, Noir	212142
Connecteur femelle 8 broches M12 avec Borniers à vis	212416

Description	Code produit
Connecteur mâle 8 broches M12 avec Câble et adaptateur	214806SP
PRESSE ETOUPE DU CABLE	
Presse-étoupe du câble M20x1.5 pour câble 11 mm	214728SP
Raccord de conduit M20x1,5 pour conduit NPT1/2	214780SP
Fiche sans résistance de charge M20x1,5	214672SP
LOGICIEL WINDOWS	
Logiciel PC + câble	215005
AUTRES	
Adaptateur d'étalonnage HMK15 pour sondes 12 mm avec broches de capteur > 7 mm	211302SP
Adaptateur d'étalonnage HMK15 pour sondes 12 mm avec broches de capteur > 3 mm	218377SP
Protection des radiations solaires pour PTU303/307	DTR502B
Kit d'installation météorologique	HMT330MIK

Dimensions (mm/pouce)

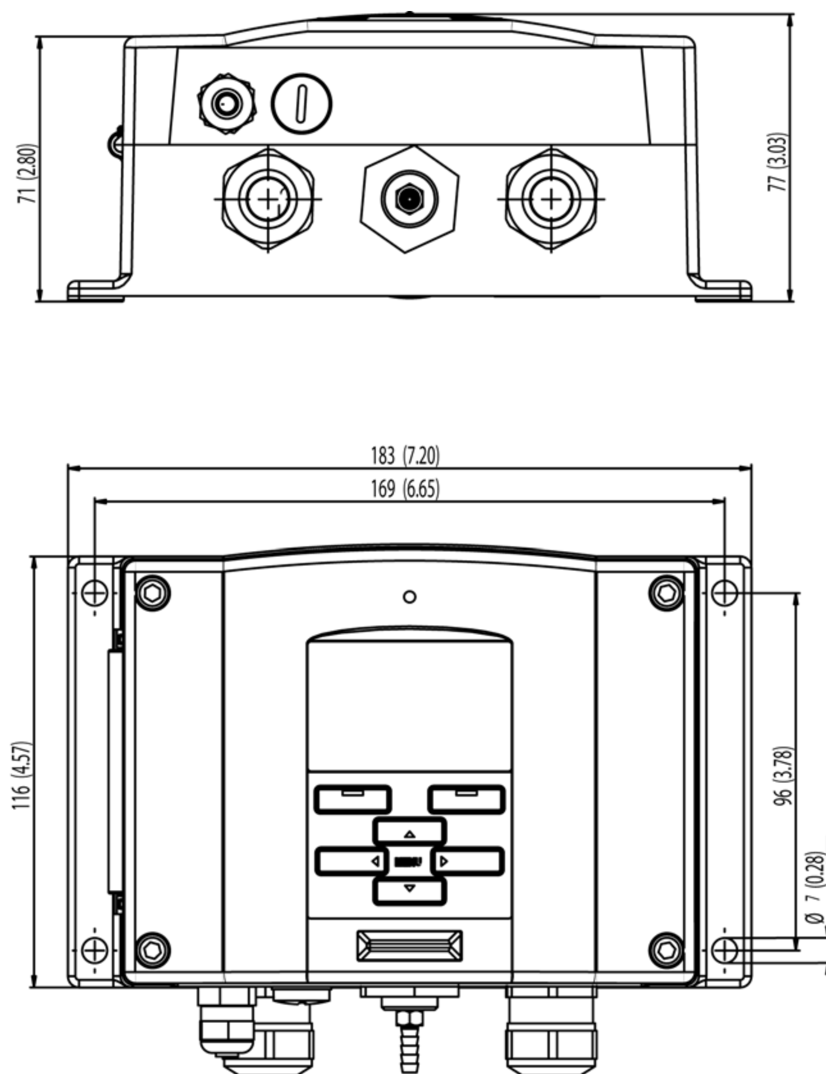


Figure 71 Dimensions du corps du transmetteur

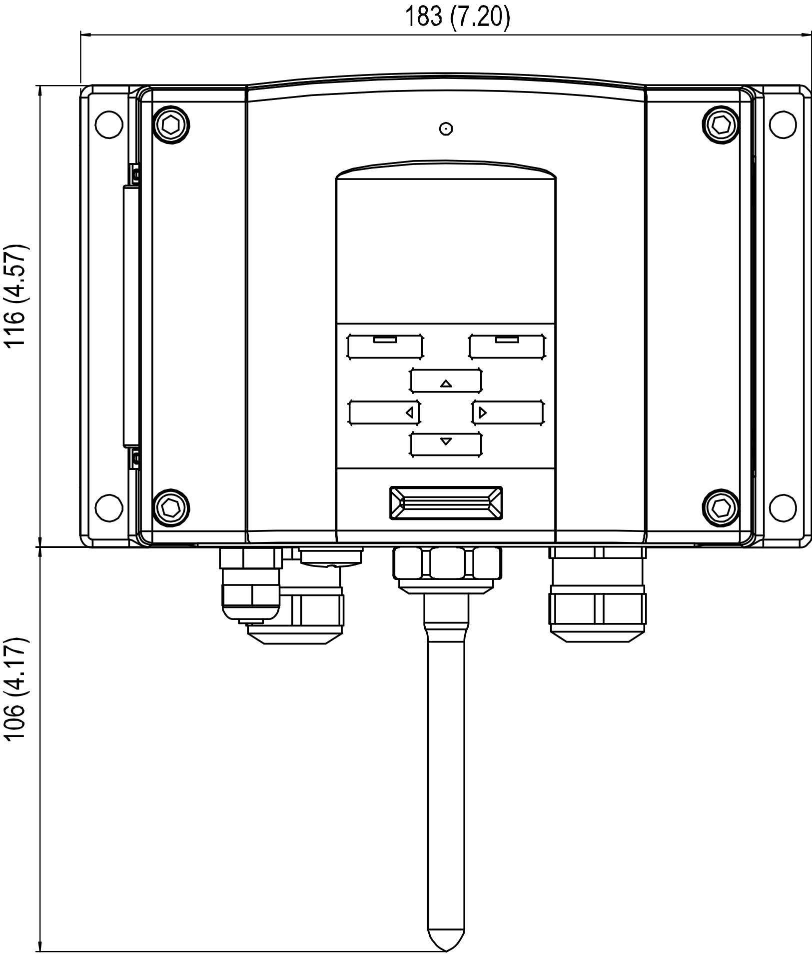


Figure 72 Dimensions d'antenne WLAN

PTU301

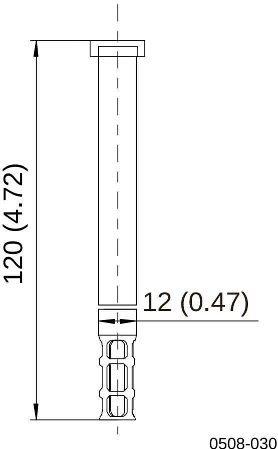


Figure 73 Dimensions de la sonde PTU301

PTU303

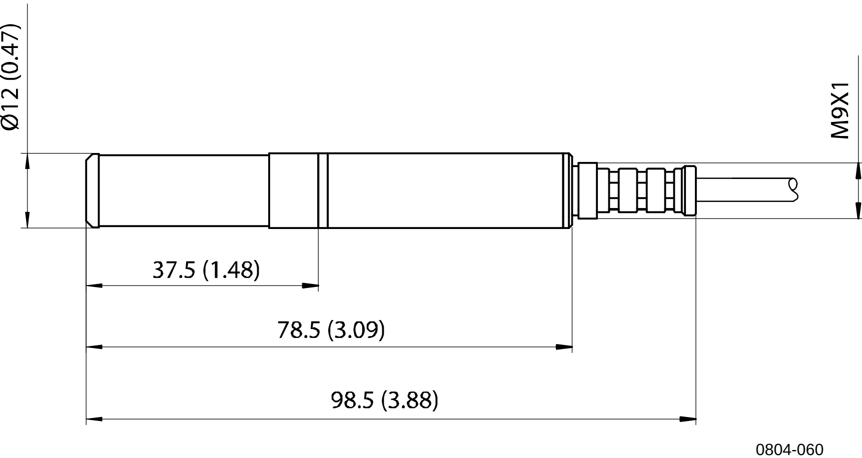


Figure 74 Dimensions de la sonde PTU303

PTU307

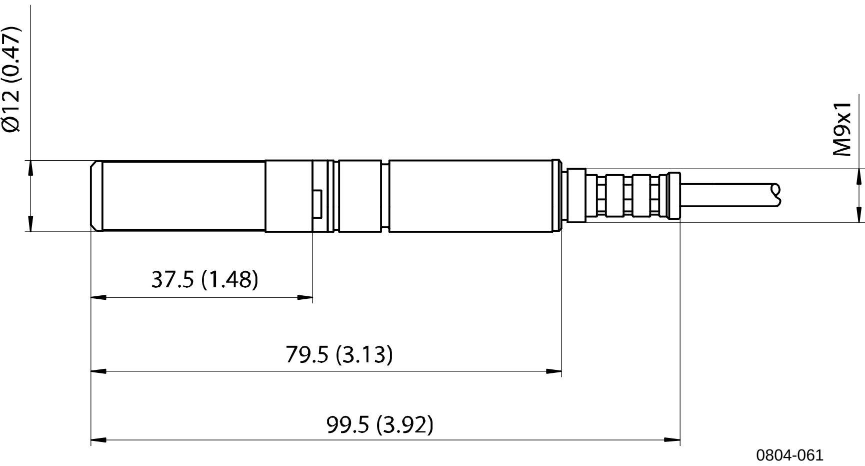


Figure 75 Dimensions de la sonde PTU307

Sonde de température

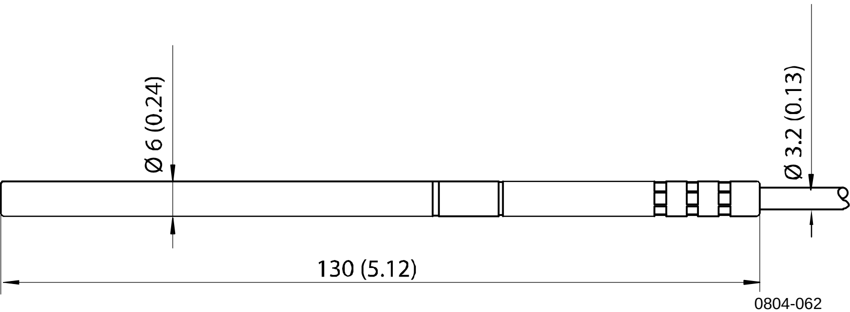


Figure 76 Dimensions de la sonde de température en option

ANNEXE A

KITS D’INSTALLATION DE LA SONDE ET EXEMPLES D’INSTALLATION

Kit d’installation conduit (pour PTU303/307)

Le kit d’installation contient une bride, une rondelle d’étanchéité, une barre de support, une pièce de raccordement de la sonde et des vis pour attacher la bride à la gaine murale. Codes produit Vaisala : 210697 (pour PTU303 et PTU307), et 215003 pour la sonde de température.

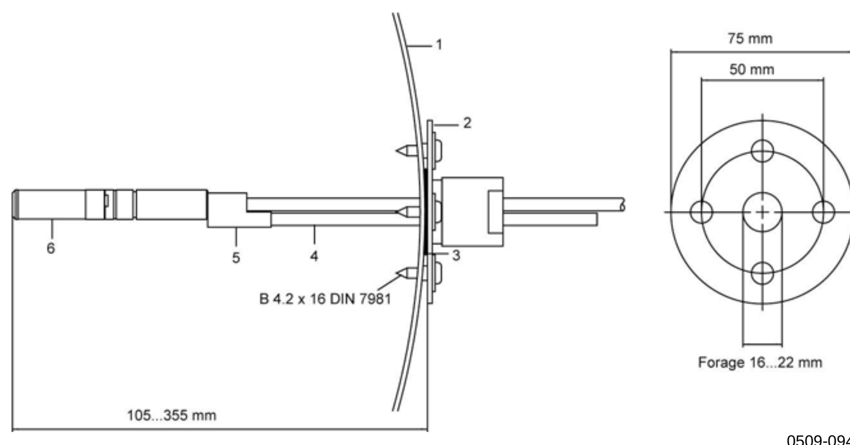


Figure 77 Kit d’installation de montage dans conduit

Les chiffres se rapportent à Figure 77 ci-dessus :

1 = Paroi du conduit
2 = Bride
3 = Rondelle d’étanchéité
4 = Barre de support (non incluse dans le kit du HMT335)
5 = Pièce de fixation de la sonde (à fixer avec la barre de soutien)
6 = Sonde d’humidité relative

REMARQUE	Lorsque la différence de température entre le conduit et l'air à l'extérieur du conduit est importante, la barre de support doit être installée aussi profondément que possible dans le conduit. Ceci empêche des erreurs provoquées par la conduction de chaleur le long de la barre et du câble.

Kit d'installation conduit pour la sonde de température (pour PTU307)

Le kit d'installation pour la sonde T contient une bride, une rondelle d'étanchéité, une barre de support, une pièce de raccordement de la sonde et des vis de fixation (4 pièces). Code produit Vaisala : 215003.

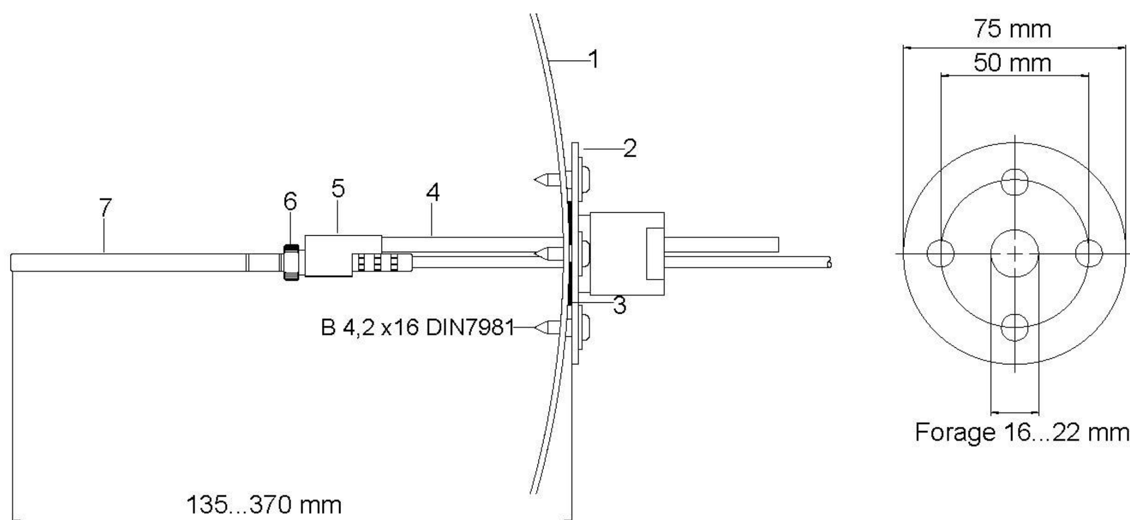


Figure 78 Kit d'installation conduit pour la sonde de température

Les chiffres se rapportent à Figure 78 ci-dessus :

1 = Paroi du conduit
2 = Bride
3 = Rondelle d'étanchéité
4 = Barre de soutien
5 = Support de la sonde (à fixer à la barre de soutien)
6 = Support du presse étoupe (à fixer au support de la sonde)
7 = Sonde de température (à fixer au support du presse étoupe)

Kits d'installation Swagelok étanches à la pression (pour le PTU307)

Installation de la sonde HR

Le kit d'installation Swagelok pour la sonde d'humidité relative comprend un connecteur Swagelok avec filetage ISO3/8" ou NPT1/2". Codes produit Vaisala : SWG12ISO38 ou SWG12NPT12.

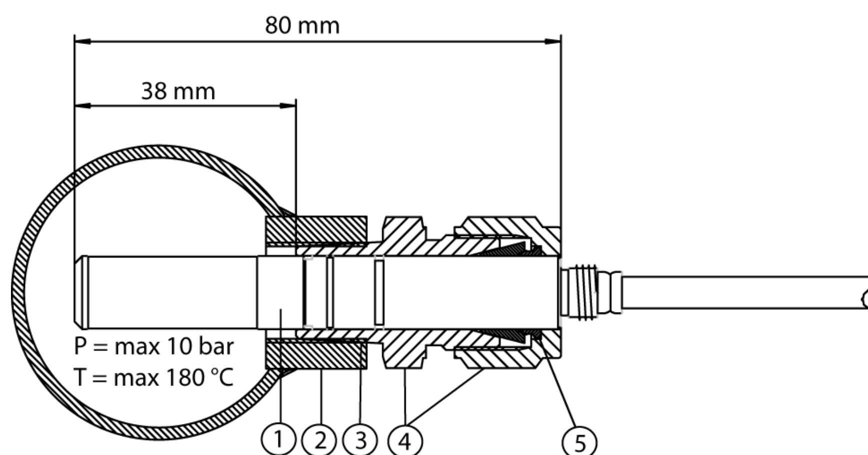


Figure 79 Kit d'installation conduit pour la sonde HR

Les chiffres se rapportent à Figure 79 ci-dessus :

1 = Sonde d'humidité relative
2 = Connecteur de conduit
3 = Filetage ISO3/8" ou NPT1/2"
4 = Connecteur Swagelok
5 = Bagues

Installation de la sonde de température

Le kit d'installation Swagelok pour la sonde de température comprend un connecteur Swagelok avec filetage ISO3/8" ou NPT1/8". Codes produit Vaisala : SWG6ISO18 ou SWG6NPT18.

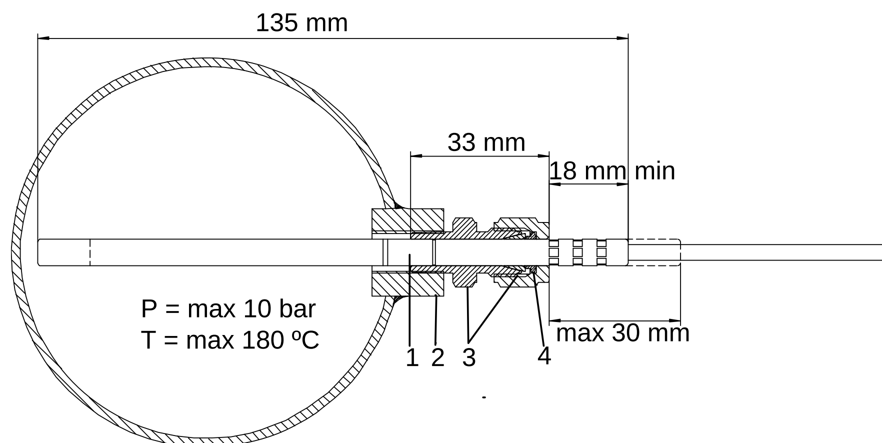


Figure 80 Kit d'installation swagelok pour la sonde T

Les chiffres se rapportent à Figure 80 ci-dessus :

1 = Sonde T
2 = Connecteur de conduit
3 = Connecteur Swagelok
4 = Bagues

Exemples d'installation étanche à la vapeur avec presse étoupe du câble

Installation de sonde RH (pour PTU303/307)

Le presse étoupe du câble AGO est disponible chez Vaisala (code produit Vaisala : HMP247CG.)

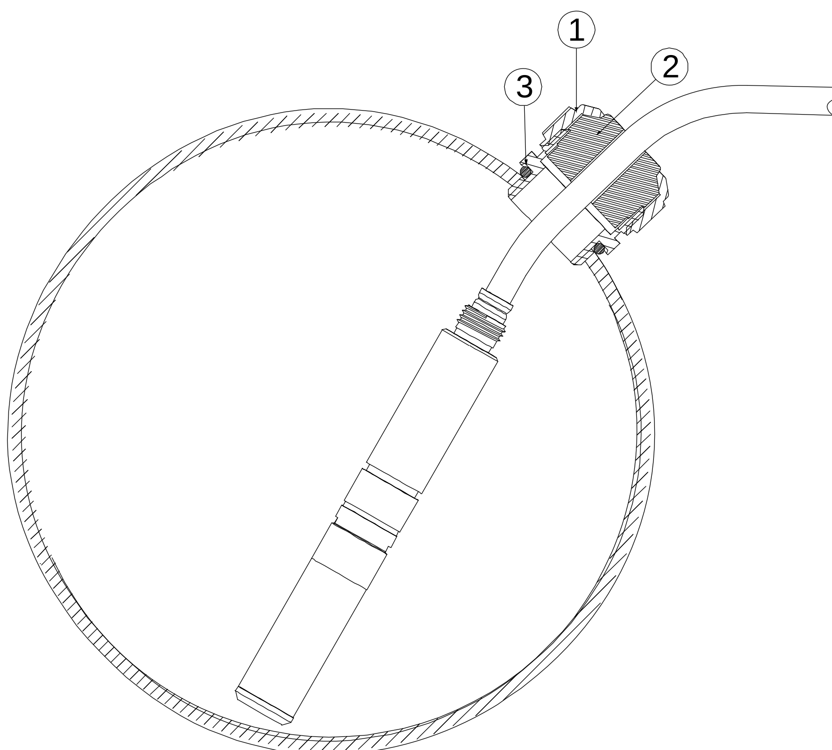


Figure 81 Installation de câble avec presse étoupe du câble

Les chiffres se rapportent à Figure 81 ci-dessus :

1 = Écrou (à serrer sur le corps)
2 = Joint
3 = Corps et Joint torique

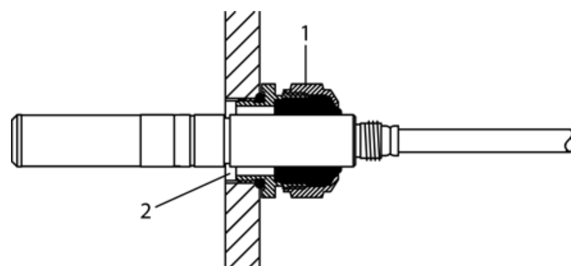


Figure 82 Installation de sonde avec presse étoupe du câble

Une installation de sonde avec presse étoupe n'est pas disponible chez Vaisala.

Les chiffres se rapportent à Figure 82 ci-dessus :

1 = AGRO 1160.20.145 (T= −40 à +100 ºC) Non disponible chez Vaisala.
2 = Dans les endroits sous pression, utilisez une bague de verrouillage (par exemple : 11×1 DIN471).

Installations de la sonde T (PTU307)

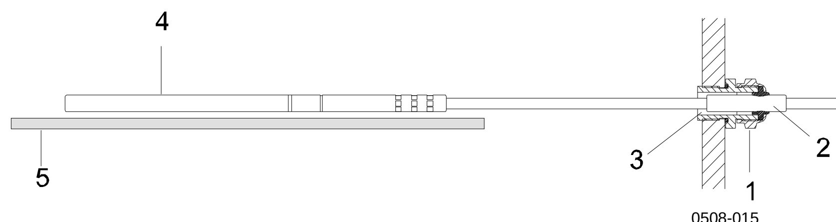


Figure 83 Installation étanche à la vapeur

Une installation étanche à la vapeur n'est pas disponible chez Vaisala.

Les chiffres se rapportent à Figure 83 ci-dessus :

1 = Presse étoupe du câble Par exemple AGRO 1100.12.91.065 (T= −25 à +200 ºC)
2 = Dans les processus pressurisés, utilisez une bague de verrouillage
(par exemple : 6×0,7 DIN471)

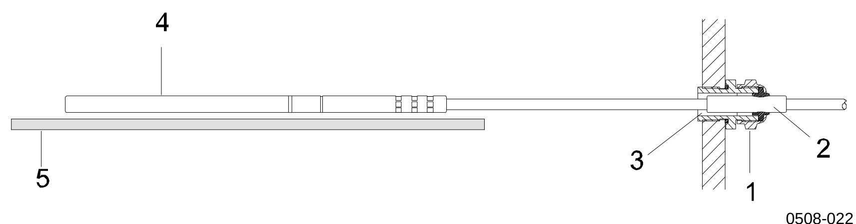


Figure 84 Kit de montage mural

Une installation murale n'est pas disponible chez Vaisala.

Les chiffres se rapportent à Figure 84 ci-dessus :

1 = Presse étoupe du câble Par exemple AGRO 1100.12.91.065
2 = Manchon PTFE compact
3 = Colle silicone entre le manchon PTFE et le câble
4 = Sonde de température
5 = Support recommandé pour maintenir la sonde en position horizontale

Exemple d’installation en chambre climatique

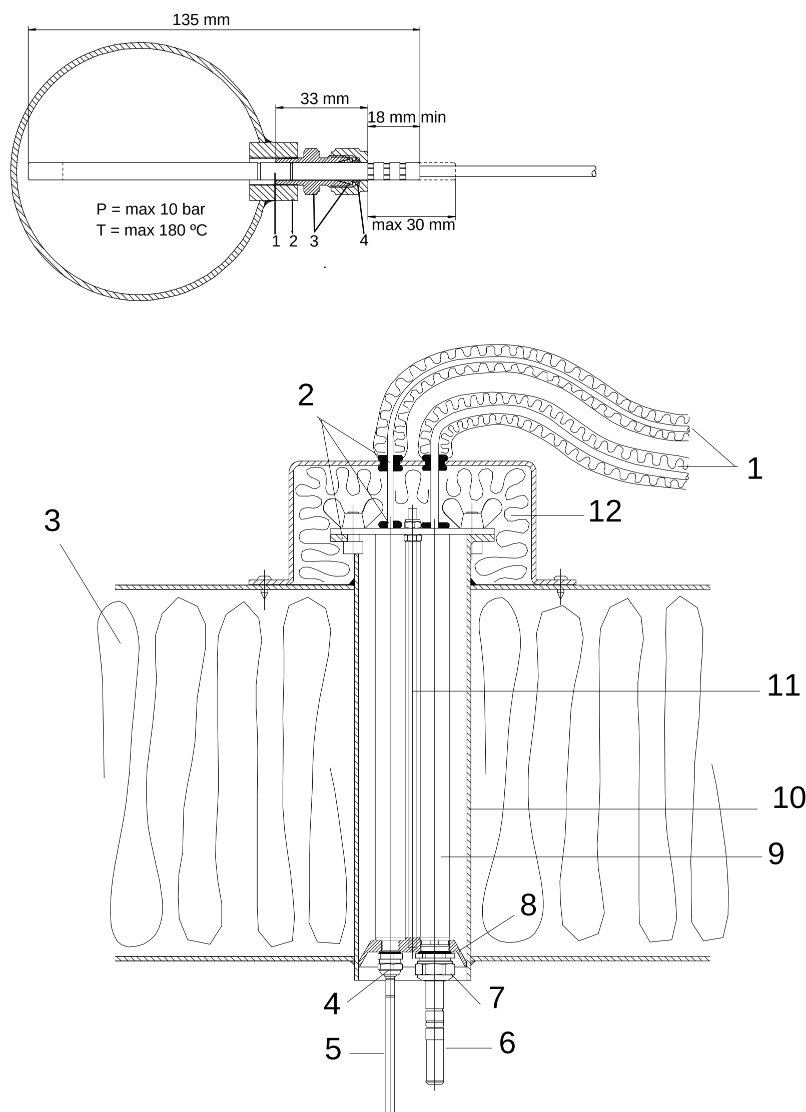


Figure 85 Installation en chambre climatique (non disponible chez Vaisala)

Les chiffres se rapportent à Figure 85 ci-dessus :

1 = Manchon PTFE
2 = Presse étoupe du câble, par exemple : AGRO 1100.12.91.065
3 = Lien câble en acier inoxydable ou fixation similaire[1]
4 = A étanchéiser (silicone)
5 = Sonde de température
6 = Sonde d’humidité relative
7 = HMP247GC, presse étoupe du câble AGRO (disponible chez Vaisala)

REMARQUE	Laissez les câbles pendre librement afin d'éviter que l'eau condensée atteigne la sonde.

Exemple d'installation au travers d'un toit

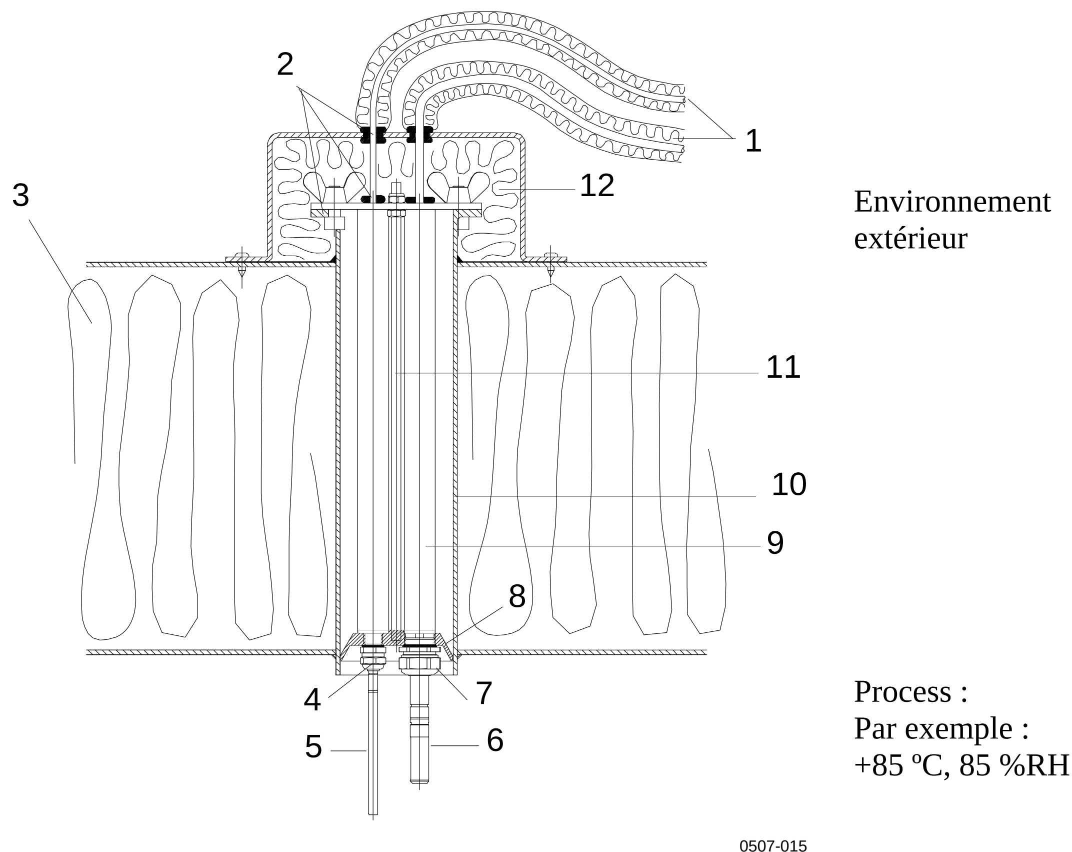


Figure 86 Exemple d'installation au travers d'un toit

Les chiffres se rapportent à Figure 86 ci-dessus :

1 = Câbles isolés de la sonde
2 = Joints d'étanchéité
3 = Toit
4 = Presse étoupe du câble pour sonde de température (par exemple : AGRO 1100.12.91.065)
5 = Sonde de température
6 = Sonde d'humidité relative
7 = Presse étoupe du câble pour sonde d'humidité relative (par exemple : AGRO 1160.20.145)

Les chiffres se rapportent à Figure 86 ci-dessus :

8 = Adaptateur plastique pour protéger les sondes de l’eau condensée provenant du tuyau. Diamètre légèrement inférieur au diamètre du tube.
9 = Tube plastique pour les sondes (2 éléments)
10 = Tube en acier inoxydable passant par le toit.
11 = Deux barres filetées soutiennent l'adaptateur plastique.
12 = Extrémité de conduit isolé.

Kit d’installation météorologique (pour PTU307)

Le kit d’installation météorologique HMT330MIK de Vaisala équipé d’une tête de pression statique permet d’installer le PTU307 à l’extérieur pour obtenir des mesures fiables à des fins météorologiques. Pour de plus amples informations, se reporter à la brochure et au formulaire de commande du HMT330MIK.

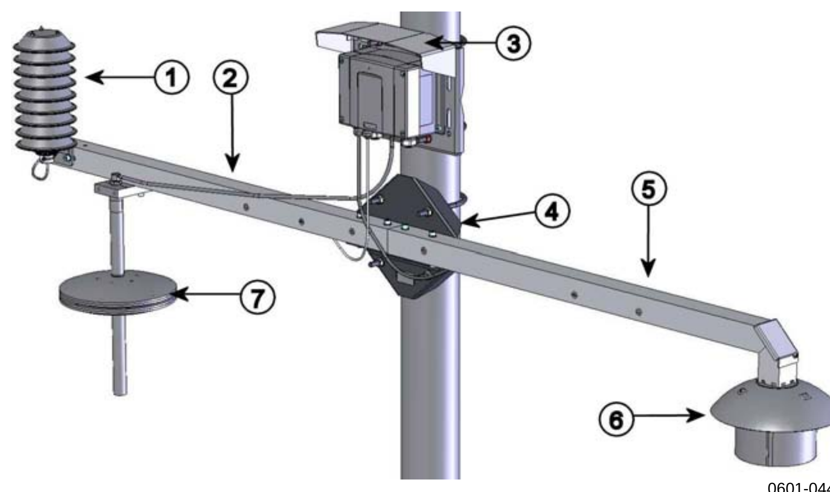


Figure 87 Kit d’installation météorologique pour installation extérieure

Les chiffres se rapportent à Figure 87 ci-dessus :

1 = Bouclier contre les radiations pour la sonde T ou d'humidité additionnelle
2 = Barre de soutien T
3 = Plaque de montage du transmetteur
4 = Plaque de montage (en plastique) pour tuyaux pour les barres de soutien
5 = Barre de soutien Td
6 = Bouclier contre les radiations pour la sonde d'humidité chauffée
7 = Tête de pression statique

ANNEXE B
FORMULES DE CALCUL

Cette annexe comprend les formules utilisées pour les quantités calculées.

Les transmetteurs de la série PTU300 mesurent l'humidité relative et la température. A partir de ces valeurs, on calcule le point de rosée, le rapport de mélange, l'humidité absolue et l'enthalpie dans la pression normale au moyen des équations suivantes :

Point de rosée :

$$T_d = \frac{T_n}{\dfrac{m}{\log\left(\dfrac{Pw}{A}\right)} - 1} \qquad (1)$$

P_w est la pression de la vapeur d'eau. Les paramètres A, *m* et T*n* dépendent de la température en fonction du tableau suivant :

t	A	m	Tn
<0 °C *	6,1134	9,7911	273,47
0 à 50 °C	6,1078	7,5000	237,3
50 à 100 °C	5,9987	7,3313	229,1
100 à 150 °C	5,8493	7,2756	225,0
150 à 180 °C	6,2301	7,3033	230,0

1) Utilisé pour le calcul du point de givre si le point de rosée est négatif

Rapport de mélange :

$$x = 621{,}99 \times \frac{P_w}{p - P_w} \qquad (2)$$

Humidité absolue :

$$a = 216{,}68 \cdot RH \cdot \frac{P_{ws}}{100 \cdot (t + 273{,}2)} \qquad (3)$$

Enthalpie :

$$h = (T - 273.15) \cdot (1.01 + 0.00189 \cdot x) + 2.5 \cdot x \qquad (4)$$

La pression de saturation de la vapeur d'eau P_{ws} est calculée au moyen de deux équations (5 et 6) :

$$\Theta = T - \sum_{i=o}^{3} C_i T^i \qquad (5)$$

Où :

T = température dans K
C_i = coefficients
$C0$ = 0,4931358
$C1$ = $-0{,}46094296 * 10^{-2}$
$C2$ = $0{,}13746454 * 10^{-4}$
$C3$ = $-0{,}12743214 * 10^{-7}$

$$\ln P_{ws} = \sum_{i=-1}^{3} b_i \Theta^i + b_4 \ln \Theta \qquad (6)$$

Où :

b_i = coefficients
b_{-1} = −0,58002206 * 10^4
b_0 = 0,13914993 * 10^1
b_1 = −0,48640239 * 10^{-1}
b_2 = 0,41764768 * 10^{-4}
b_3 = −0,14452093 * 10^{-7}
b_4 = 6,5459673

La pression de vapeur d'eau est calculée au moyen de :

$$P_w = RH \cdot \frac{P_{ws}}{100} \qquad (7)$$

Les parties par million par volume sont calculées au moyen de :

$$ppm_v = 10^6 \cdot \frac{P_w}{(p - P_w)} \qquad (8)$$

Symboles :

T_d = Température du point de rosée (°C)
P_w = pression de la vapeur d'eau (hPa)
P_{ws} = pression de saturation de la vapeur d'eau (Pa)
HR = humidité relative (%)
x = Rapport de mélange (g/kg)
p = Pression atmosphérique (hPa)
A = humidité absolue (g/m3)
T = température (K)
h = enthalpie (kJ/kg)

Les valeurs de pression compensées par la hauteur (QFE, QNH et HCP) sont calculées au moyen des équations suivantes :

$$QFE = p \cdot \left(1 + \frac{h_{QFE} \cdot g}{R \cdot T}\right) \tag{9}$$

Où :

p = Pression de l'air mesuré
h_{QFE} = Différence de hauteur entre le baromètre et le niveau de référence (m)
g = 9,81 (m/s^2)
R = 287 (J/kg/K)
T = température (K)

$$QNH = QFE \cdot e^{\frac{h_{QNH} \cdot g}{R \cdot \left(T_0 + \frac{\alpha \cdot h_{QNH}}{2}\right)}} \tag{10}$$

Où :

h_{QNH} = Hauteur de la station (m)
g = 9,81 (m/s^2)
R = 287 (J/kg/K)
T_0 = 288,15 (K)
α = −0,0065 (K/m)

$$HCP = p - 0.1176 \cdot h_{HCP} \tag{11}$$

Où :

p = Pression de l'air mesuré
H_{HCP} = Différence de hauteur entre le baromètre et le niveau de référence (m)



www.vaisala.com

